ISSN 0130-1640

„Knowledge is power“ *(F. Bacon)*

ЗНАНИЕ-СИЛА 1/89



ЗНАНИЕ — СИЛА 1/89

Ежемесячный научно-популярный и научно-художественный журнал для молодежи

Орган ордена Ленина Всесоюзного общества «Знание»

№ 1 (739)
Издается с 1926 года

На нашей обложке — «Линия», картина Александра Родченко. Семья художников В. Ф. Степановой и А. М. Родченко сообщила редакции, что все средства, полученные ею от аукциона «Сотбис», будут переданы в «Музей частных коллекций» для создания музея этих художников. Статью Л. Невлера «Конвертируемое искусство» читайте в этом номере.

Поистине уникальны дошедшие до нас из глубины веков творения человеческого разума. А это и памятники культуры Русского Севера — необозримых просторов Архангельской, Вологодской областей, бассейнов рек, текущих в Белое море... Это произведения архитектуры и изобразительного искусства, изделия кустарных промыслов, произведения эпического и песенного фольклора. И все это вкупе — ансамбль...

Можно ли считать единым памятником культуры огромный район, равный по территории нескольким европейским государствам, вместе взятым? Ведь здесь обнаружены и частично обнародованы тысячи великолепных памятников, и неизвестно, сколько предстоит выявить их и изучить. Существует убеждение, что именно так и нужно подходить к Русскому Северу, ибо — при всем обилии и разнообразии его памятников — есть нечто цельное, объединяющее и придающее этому краю особую ценность для всей тысячелетней русской, да и не только русской, культуры.

Именно об этом и шел разговор за «круглым столом» в редакции. Его участниками были академик Дмитрий Сергеевич ЛИХАЧЕВ, члены-корреспонденты Академии наук СССР Кирилл Васильевич ЧИСТОВ и Валентин Лаврентьевич ЯНИН, кандидат исторических наук Николай Андреевич МАКАРОВ. Вела встречу Г. БЕЛЬСКАЯ. Редакция сочла нужным этот разговор прежде всего потому, что Русский Север — уникальный памятник культуры — разоряют, многое здесь уже невозвратно утеряно для будущих поколений, он нуждается в неотлагательной защите и охране. Тревога за его судьбу привела в редакцию известных ученых и специалистов. Быть может, их рассказ о том, что такое Русский Север, остановит тех, от кого зависит будущее этого памятника.

КОЖЕВНИЧЕСКАЯ, 19.
КЛУБ «ЗНАНИЕ — СИЛА»

Север русской культуры памятник

Г. БЕЛЬСКАЯ: — С XIX века существует в науке мнение, что Русский Север — это кладовая, хранилище, заповедник не только русской, но и общеславянской архаики. Именно здесь — так же, как, например, в Полесье, Карпатах или некоторых южнославянских районах,— можно отыскать (или, по крайней мере, они недавно еще разыскивались) пережитки праславянской или хотя бы древнерусской духовной культуры.



Д. ЛИХАЧЕВ: — Сразу хочу сказать, что это верно лишь в известной степени.

Традиционность северной народной культуры — это не просто сохранение архаики. Исследования фольклористов и этнографов показали, что традиционные русские формы фольклора и обрядности продолжали развиваться и после заселения Севера в XII веке.

К. ЧИСТОВ: — Хочу развить вашу мысль. Очень важно признать, что Русский Север был не только хранилищем архаических форм культуры, но и средой, в которой они длительное время развивались, изменялись, совершенствовались.

Территория Русского Севера неоднократно перекрывалась волнами вторичной и еще более поздней колонизации. В результате культура той области сформировалась как сложное, многослойное сочетание различных по своему происхождению традиционных элементов и комплексов, восходящих к разным историческим эпохам.

В. ЯНИН: — «Среда» — важное слово, ключевое в известном смысле. Центральную часть европейского Севера люди впервые заселили примерно восемь тысяч лет назад, сразу после отступления ледника. Ценнейшие памятники этого периода — сохранившиеся в торфяниковых почвах стоянки, часть которых в последние годы была исследована на берегах озера Лача. Влажный грунт торфяников прекрасно сохраняет предметы из кости, рога, дерева и бересты. Торфяниковые стоянки эпохи мезолита среднекаменного века — редчайшие археологические памятники. Достаточно сказать, что в Европе известны лишь два подобных памятника — в Дании и ФРГ. Раскопки же стоянок у озера Лача дали материал для характеристики самых разных сторон жизни древнейших обитателей Севера — их хозяйственной деятельности, быта, прикладного искусства и религиозных верований. В результате этих работ, в частности, установлено, что первоначальное европеоидное население пришло в тундру, в центральную часть европейского Севера, из Прибалтики, а не с Урала, как полагали раньше.

Многочисленные памятники эпохи неолита и бронзового века оставлены предками финноугорских народов, формирование которых происходило на территории, включавшей и центральную часть европейского Севера. Длительное время эти районы были контактной зоной между прибалтийско-финскими, поволжскофинскими и угорскими и пермскими племенами. Естественно, что открытие здесь поселения и могильники III тысячелетия до новой эры — I тысячелетия новой эры представляют первостепенный интерес для этнической истории финно-угров. Исследованием этой трудной проблемы занимаются ученые многих стран, чьи усилия объединяет специальная международная комиссия.

Г. БЕЛЬСКАЯ: — С приходом на эти земли славян, очевидно, начинается новый этап в истории Поморья и прилегающих к нему районов?

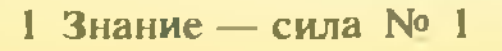
В. ЯНИН: — Да, безусловно. Их проникновение на Север началось с конца X века. В результате здесь сложилось постоянное русское население. Весь этот огромный край вошел в состав государственной территории Руси.

Планомерные поиски и раскопки памятников раннего средневековья позволили документально установить, что на Севере в конце X — начале XI века появился большой массив пришлого населения, продвинувшегося сюда с юга и запада. В последующие столетия русские люди приходили в эти края из Новгорода, Твери, Ярославля. Они принесли с собой традиции земледельческого хозяйства, занимались охотой, торговлей мехами, стремились максимально использовать природные богатства нового для них региона.



Территории в бассейне озер Белое, Лача, Воже стали для продвигавшихся на Север славян не только целью, но и своеобразными «воротами» в северный край. Через них пролегали важнейшие водные пути, связавшие Новгород и Ростов Великий с отдаленными областями Заволочья, то есть, если расшифровать название, «мест за волоками». Ключевую роль на этих путях играли волоки из системы Белого озера в речные системы Онеги и Северной Двины. Открытые здесь древнейшие поселения относятся к XI веку. Целое гнездо средневековых поселений и могильников обнаружено в районе Волока Славенского — между рекой Шексной и озером Кубенским. Исследования показали, что на этой территории, традиционно считавшейся центром славянского расселения, в XII веке рядом со славянами обитали по-прежнему и финно-угры, сохранившие свои этнические традиции.

Н. МАКАРОВ: — Позвольте мне включиться в ваш рассказ.



лесную глубинку, но, наоборот, стремится занять на этом пути господствующее положение.

Рассказ о Волоке Славенском можно продолжить. Здесь появлялись новые волны колонистов, возникали новые поселки. По-видимому, менялись гидрографические условия, а вслед за ними и трасса волока. Но эт тема особого разговора.

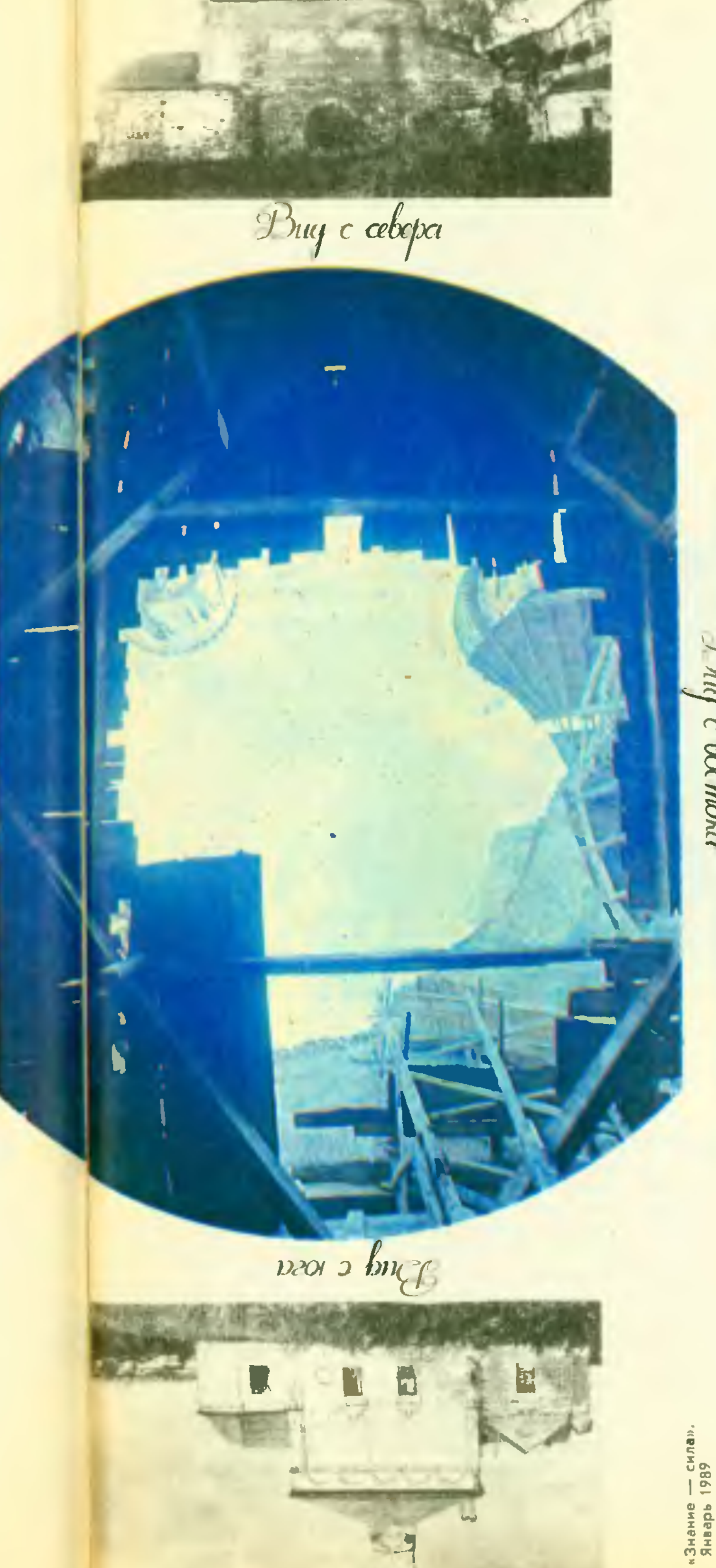
Сейчас важно отметить другое. История освоения Севера пока не написана, и понятно почему. В этой истории, особенно в первых ее главах, было бы слишком мало фактов и слишком много общих слов и умозрительных построений. Между тем пример Волока Славенского показывает, что мы можем достоверно восстановить многие события этой истории, насытить историческое полотно уникальными деталями, представить не только примерный ход колонизации, но и конкретные звенья этого процесса. Возможности археологии в изучении Севера трудно переоценить. Требуется лишь время, энергия и финансовые средства для проведения раскопок. И, конечно же, необходимо, чтобы археологические памятники Севера, необычайно хрупкие, уязвимые для современной хозяйственной деятельности (некоторые захоронения в могильниках залегают всего в 30 сантиметрах от поверхности), не попали под нож бульдозера раньше, чем они попадут в поле зрения археолога.

В. ЯНИН: — Рассказ Николая Андреевича Макарова очень интересен и в популярной литературе, очевидно, прозвучит впервые.

Надо сказать, что на Севере — это доказано исследованиями — не было чересполосицы расселения славян и финно-угров. Русские люди легко уживались с «лопью дикой», с «карельскими детьми», «самоядью». Многие элементы культуры местного финно-угорского населения органично вошли в состав формировавшейся древнерусской культуры Севера. Взаимодействие славянской и финской традиций отчетливо проявилось в особенностях женского костюма. Костюм, реконструированный по материалам исследований, включает металлические украшения и славянских и финно-угорских типов. Это характерно даже для культуры Новгорода. Некоторые из этих украшений относятся к первоклассным образцам прикладного искусства средневековья.

Первоначальное расселение русских людей на Севере было связано с промыслами и торговлей. В XIV—XV веках оседлое русское население возросло во много раз. В конце XV века здесь начинает развиваться крупное хлебное хозяйство. Распахиваются земли на Ваге, Двине, Кокшенге, Пинеге. В XVI веке северный хлеб вывозится в Москву и другие «низовские» города.

Характерно, что все населенные места — а с ними и памятники зодчества — располагаются вдоль рек. Это объясняется, во-первых, тем, что реки были главными путями сообщения, во-вторых, по речным берегам находились плодородные земли, позволявшие Северу в критические годы снабжать рожью, ячменем,



Вид с запада



В композиции использованы фото А. Удимова

Из дошедших до нас памятников культуры прошлого, кажется, лишь архитектура способна наиболее полно воссоздать среду и атмосферу жизни ушедших поколений. Не потому ли небрежение архитектурными памятниками, уничтожение их и надругательство над ними воспринимается особенно болезненно? Один из примеров такого небрежения — разрушенная безымянная церковь на севере страны; виды церкви — на этих страницах.

Великий Устюг. Вид из Дымковской слободы.



овсом и другим продовольствием Центральную Россию.

Вслед за крестьянами освоение северных земель и угодий начали осуществлять новгородские бояре, а с конца XIV века — монастыри. По подсчетам С. Ф. Платонова, в XIV—XVI веках на Севере было построено сто пятьдесят «пу́стыней» и сто четыре городских и пригородных монастыря.

Монастыри основывались исключительно по берегам рек, представляющих собой удобные пути. Важную роль для выбора места играли и черноземы, которыми особо богаты были побережья Шексны и Сухоны, озер Кубенское, Лача, Воже, Онега. Здесь пролегали основные пути и к берегам Белого моря и в центр, о чем свидетельствует такой многозначащий факт: земельные владения в Белозерском крае имели московские монастыри Симонов и Троице-Сергиев, а также суздальский Спасо-Евфимиевский.

Классический северорусский сарафан также распространился не раньше этого времени. Русская протяжная песня, которой столь славился наш Север, по мнению специалистов, сформировалась не раньше XIV века, а может быть и позже, также как и развитые формы северорусских похоронных и свадебных причитаний. Можно спорить о времени их происхождения. Далеко не все они сложились в северных деревнях. Однако Север участвовал не только в их сохранении, но и в развитии, распространении, воспроизведении и совершенствовании. Это, на мой взгляд, особенно важно и значительно. Нововведения XV—XVII веков стали восприниматься в XIX—XX веках (отчасти даже в XVIII веке), с точки зрения центральных областей России, как архаические. Но они продолжали быть жизнеспособными. Даже когда мы говорим о рукописном наследии или иконописи Русского Севера, то есть древней по своему характеру живописи, то и в этом случае совершенно правильны утверждения, что именно Русскому Северу мы обязаны сохранением многих замечательных памятников древней литературы и искусства, значительная часть которых в более южных областях погибла в годы ордынского нашествия и междоусобиц,— такие утверждения должны быть согласованы с несомненным фактом: рукописные памятники не только хранили, но и переписывали, и большинство из них дошло до нас в относительно поздних списках. То же самое можно сказать и об иконописи.



Д. ЛИХАЧЕВ: — Тут я не могу удержаться, чтобы не сказать: именно Север сберег для нас былины киевского и новгородского циклов, лирическую песню, свадебную поэзию, песенную культуру, замечательный язык. Север — центр русской хоровой культуры. До сих пор нашу музыкальную культуру обогащают подлинные фольклорные хоры, открываемые исследователями в деревнях и селах Русского Севера. Здесь в глубокой древности образовывались такие громадные центры письменной книжности, как монастыри Кириллов, Ферапонтов, Соловецкий и другие. О том, что Север до сих пор хранит сокровища древней русской книжности, свидетельствуют материалы, привозимые экспедициями. Такие экспедиции организуют Пушкинский Дом, Ленинградский и Московский университеты, рукописные отделы крупнейших библиотек Москвы, Ленинграда, Новосибирска. Сотни древних рукописных книг были обнаружены на Пинеге, Подвинье и в других районах Севера.

К. ЧИСТОВ: — Да простят меня коллеги, но я хочу вернуться к мысли о среде. Той специфической среде, которой стал Север для многих народов и в которой, повторяю, формы культуры менялись, совершенствовались. Развивались! Диалектологи, например, справедливо говорят о вторичности целого ряда существенных черт северорусских диалектов. Север не только сохранил, но и переработал русский эпос (былины), развил его и довел до совершенства. Северорусский крестьянский дом, его план, размеры, развитая многофункциональность, его эстетические качества — все это сложилось относительно поздно, не раньше XV—XVII веков. То же самое следует сказать и о знаменитой северорусской храмовой архитектуре. Кстати, надо иметь в виду, что деревянные постройки не могли быть вечными, их приходилось подновлять, перестраивать, воспроизводить заново.

К. ЧИСТОВ: — Следовательно, надо говорить, очевидно, не просто о сохранении отдельных памятников или текстов, хотя и это чрезвычайно важно, но о сохранении традиции. А чтобы сохраняться, повторюсь, она должна воспроизводиться, развиваться, применяться к обновляющимся — пусть даже чрезвычайно медленно! — условиям быта и существования северорусского крестьянства.

Г. БЕЛЬСКАЯ: — Но что такое Русский Север? Где он и как определяются его границы?

К. ЧИСТОВ: — Скажем так: Русский Север — это русское население северных областей Европейской части СССР, областей, заселенных не только русскими. На этнической карте этого региона мы находим давнее финно-угорское население (карелы, вепсы, коми, саамы) и ненцев (народ самодийского происхождения). Бросается в глаза общность многих архаических форм северорусской культуры и традиционной культуры этих народов.

Г. БЕЛЬСКАЯ: — Почему они общие? Какие на то причины?

К. ЧИСТОВ: — Это, конечно, и взаимовлияние, и взаимообмен, и, что весьма важно, параллельная, стихийная выработка общих, сходных форм в результате многовекового существования в одинаковых природных и, в значительной мере, социальных условиях. Вместе с тем культура каждого из этих народов достаточно самобытна, так же, как и северорусская культура. Культурные заимствования видоизменяются заимствующей стороной, становятся органическими элементами ее культуры.



В оформлении статьи использованы виды северных русских сел и городов, орнаменты и утварь прошлых столетий.

Ответ: потому что впадавшие в кабалу смерды, становившиеся крепостными рабами, старались любой ценой вырваться за пределы феодального мира на новые земли, где жилось тяжело, но не было помещика, приказчика, царского чиновника. Их власть была страшней морозов, камня, леса и моря. Не отвлеченная любознательность и страсть к землепроходству вела их на новые, неосвоенные земли, а жесткие социальные ситуации. Не случайно особенно активным был прилив населения в эти районы в годы, следовавшие за разгромом крестьянских восстаний, в пору преследования старообрядцев и т. п.

Естественно, что вырывались из-под власти феодалов и уживались в новых районах самые энергичные, решительные, жизнестойкие люди.



Архангельск, 1694 год.

Чрезвычайно трудно, однако, установить, что — результат заимствования, что — сотворчества, а что сформировалось у каждого народа вполне самостоятельно. Так обстоит дело и со сходством лексики, сюжетов сказок, элементов орнамента с параллельным существованием эпоса у русских, карелов и коми, характерным типом жилого дома и т. д.

Г. БЕЛЬСКАЯ: — Известно, что долгие контакты областей, заселенных разными народами, нередко порождают своеобразные культуры, причем формы их, как правило, развиваются очень интенсивно. Но, очевидно, не только этим объясняется чрезвычайная развитость и эстетическая ценность северорусской культуры. А чем?

К. ЧИСТОВ: — Вероятно, для начала следует задать вопрос: почему русские мужики покидали распаханные пашни в южных, более плодородных и климатически благоприятных районах, покидали дедовские могилы и устремлялись в северные леса, на каменистые малоплодородные почвы, в районы, где господствовала непривычно суровая и долгая зима, холодная и влажная осень и короткие весна и лето? Это явно противоречило обычной психологии оседлых земледельцев. И все-таки так было.

Уйти удавалось сравнительно немногим, и они относились к наиболее динамичной части тогдашнего русского крестьянства, так же, как крепостные, бежавшие в казачьи районы или, позже, переселявшиеся в Сибирь. Жизнь во вновь осваиваемых районах требовала постоянного напряжения сил, мобилизации всего накопленного опыта. Приходилось овладевать новыми приемами земледелия, пригодными в северных лесных районах, новыми видами хозяйственной деятельности (таежная охота, зверобойный промысел, морское рыболовство и т. д.)

Д. ЛИХАЧЕВ: — Очень важно подчеркнуть, что специфика жизни человека в условиях Севера формировала особый тип населения. Из поколения в поколение здесь жили люди сильные, твердые духом, закаленные суровой природой, смелые, предприимчивые, гордые и вольнолюбивые. Отсутствие крепостного права, особый строй большой крестьянской семьи, нелегкие природные условия, требовавшие многовековых трудовых навыков, способствовали формированию Севера как сокровищницы крестьянских земледельческих, а также мореходных, рыболовецких, ремесленных традиций. До наших дней сохранили жители Севера навыки кустарных промыслов.

К. ЧИСТОВ: — Характерная для Русского Севера талантливость при создании обычных, повседневных вещей проявлялась в труднейших, экстремальных условиях. Но таких, при которых можно было сохранить человеческое достоинство и развить инициативу, не скованную помещичьей властью. Итак, жизнеспособность северорусской традиционной культуры сохранялась очень долго, дольше, чем во многих других областях России. Размывание веками устоявшейся системы культуры, специфического образа жизни жителей Русского Севера началось и происходило уже на памяти нынешнего старшего поколения.

Г. БЕЛЬСКАЯ: — Пропев хвалу мужику, ушедшему на север и создавшему традиционную и архаическую, с современной точки зрения, культуру, все-таки мы должны ответить на весьма существенные вопросы. Можно ли и нужно ли было обходиться без тех преобразований, которые произошли здесь за несколько последних десятилетий? Могла ли современная культура быть прямым продолжением архаической, традиционной культуры?

К. ЧИСТОВ: — Думаю, на эти вопросы следует дать отрицательный ответ. Исторические преобразования были неотвратимы и необратимы. Огромный край не мог в XX веке оставаться средневековым, как ни высоки были достижения его культуры. Еще в середине XIX века грамотность крестьян северорусских областей во многом связана с религиозной (часто — старообрядческой) письменной традицией. По современным, привычным для нас масштабам она все же чрезвычайно низка. Как ни трудолюбивы были северные крестьяне, неурожаи, недороды поражали их хозяйство даже в XIX веке не реже, чем раз в семь лет.

Север был «деревянным царством». Искусство северных мастеров поражает и сегодня. Великолепные храмы, утварь, прялки, лодки, жилые постройки, берестяные туеса (их сплетали так туго, что в них можно было хранить молоко) — все делалось из дерева и бересты. Если многие навыки обработки дерева до сих пор еще нужны — деревянные дома продолжают стоять и строятся заново,— то в масштабах мировой культуры эта линия вряд ли имеет будущее.

Современные северяне не могут жить одной архаической фольклорной традицией. В условиях всеобщей грамотности в деревню пришли книги и газеты, кино, радио и телевидение. Фольклор живет сейчас интенсивнее во вторичных формах — профессиональные хоры и ансамбли, фольклорные передачи радио и телевидения, сборники сказов, песенники и т. п.,— чем в первичных, традиционно бытовых.

Как не раз подчеркивал Дмитрий Сергеевич Лихачев, прогресс всегда сопровождается потерями. Однако к этому следует добавить: к сожалению, подчас излишними потерями. Платить за прогресс приходится, но нельзя переплачивать, как это слишком часто происходит. Сохранить хотя бы образцы того, что мы еще имеем, не дать погибнуть тому, что создано талантом и умением народа,— это не просто наш долг, но духовная потребность и жизненная необходимость.

В. ЯНИН: — И сегодня поражают памятники зодчества, созданные нашими предками. Нет возможности хотя бы поверхностно охарактеризовать огромное значение таких памятников, как монастыри Соловецкий и Кириллов, Тотьма, Вологда с ее кремлем и Спасо-Прилуцким монастырем, Великий Устюг и другие.





Великий Устюг. Фасад дома Шилова, середина XVIII века.

Можно было бы напомнить, что стены Соловецкого монастыря-крепости сложены из диких камней (вес некоторых из них достигает семи тонн). Эти стены не только исключительно крепки — по мощи сопротивления любому огнестрельному оружию им нет равных в Европе. Они представляют собой изумительный памятник инженерного искусства. На территории главного острова была создана в середине XVI века действующая до сих пор гидротехническая система, соединившая пятьдесят два озера. Уже тогда она позволяла механизировать часть работ на большой кузнице, кирпичном и канатном заводах, мукомольне, хлебопекарне, устроить быстро наполнявшийся док для ремонта кораблей. Этот комплекс инженерных сооружений, между прочим, опровергает обывательские представления о техническом отставании Древней Руси.

Среди памятников средневековья особое место занимает Белоозеро — один из древних русских городов, ставший в XI веке форпостом славянского расселения на Севере. Это был богатый торговый и ремесленный город, его культурный слой содержит многие тысячи разнообразных предметов, помогающих с большой полнотой восстановить картину быта и хозяйства северян в ту эпоху. Белоозеро можно считать центром формирования яркой и своеобразной культуры Севера, впитавшей в себя и преломившей различные этнические традиции. Облик города, его планировка в целом необычны, аналоги им — только в других северных городах.

Один из самых интересных и достопримечательных городов Русского Севера — Тотьма, на реке Сухоне. Его архитектура XVII—XVIII веков предстает в оригинальных, богатых самостоятельных формах, которые никак не назовешь «провинциальными». Через Тотьму проходил путь на Архангельск — единственный морской порт России в XVII веке, а затем на Урал и в Сибирь. Тотьма торговала с Сибирью, разрабатывала соляные залежи. Это был богатый город с подвижным и энергичным населением. Вот почему зодчество Тотьмы исключительно самобытно и интересно. И в целом город сохранился как единый архитектурный ансамбль. И совершенно необходимо создать условия, чтобы сберечь не только его, но и окружающую среду. Сюда будут приезжать туристы так же, как в города Италии.

На Русском Севере есть еще и знаменитейшие Каргополь, Вологда, Великий Устюг — их знает ныне каждый культурный человек...

Всемирно известны сокровища архитектуры и изобразительного искусства Ферапонтова монастыря. После того, как гитлеровцы уничтожили в Новгороде Нередицкие фрески конца XII века, здесь сегодня хранится самый ценный памятник фресковой искусства — и один из ценнейших в мире — ферапонтовские стенные росписи. Все это знают и, кажется, ценят.

И тем не менее двадцать лет назад Белоозеро еще был одним из немногих русских городов, целиком сохранивших свой культурный слой и древнее ландшафтное окружение. А в 1964 году в связи с реконструкцией Волго-Балтийской водной системы часть городища оказалась затопленной. Разрушение памятника продолжалось, когда в 1985 году объединение «Вологдаоблсельхозхимия» с ведома облисполкома начало тут строительство склада удобрений. При этом древний культурный слой был уничтожен земснарядом на площади около пяти гектаров. Несколько недель берег Шексны был завален бревнами от средневековых срубов и свитками бересты, выброшенными земснарядом. Мы так никогда и не узнаем, сколько берестяных грамот навсегда утрачено из-за варварского обращения с памятником, ценная часть которого разрушена ради сооружения рядового хозяйственного объекта.

Д. ЛИХАЧЕВ: — Я хотел бы заключить наш разговор, заключить словами самыми главными, на мой взгляд. Русский Север — это уникальный раскинувшийся на тысячи квадратных километров музей, причем музей с большим запасом невыявленных и неисследованных экспонатов. Сохранить все это историко-культурное богатство для потомков — задача государственной важности, патриотический долг.



КУРЬЕР НАУКИ И ТЕХНИКИ



Потому что без воды...

Обеспеченность водными ресурсами в пересчете на одного жителя в Московской области в двадцать пять раз меньше, чем в среднем по стране. Сама наша столица потребляет в год три кубокилометра пресной воды. Много это или мало? Вода идет на бытовые и промышленные нужды, расходуется в сельском хозяйстве, для орошения полей, и потребность в ней с годами все возрастает. В некоторых городах области уже начинает сказываться нехватка воды. Где же найти дополнительные ее источники? Эти вопросы стали предметом специальных исследований географов МГУ.

Основной объем потребляемой воды забирается из рек, лишь около пятнадцати процентов — из подземных источников. Поэтому главные резервы (не считая, конечно, экономного расходования воды в быту и на производстве) — в правильном использовании местных речных вод. По территории области протекает свыше трехсот рек общей протяженностью десять и более километров. За год их сток составляет около десяти кубокилометров, в том числе сток Москвы-реки — треть этого количества. Так что вода есть, только как ее взять. Дело в том, что главная часть годового стока — до восьмидесяти процентов — уходит за два-три весенних месяца. Чтобы задержать эту воду, дабы иметь возможность равномерного ее использования в течение года, в числе прочих ученые предлагают и такие решения. Во-первых, имеющиеся в области водохранилища еще ни разу не использовались полностью. В самые маловодные годы в них оставалось от четверти до половины полезного объема. Здесь видят главный резерв обеспечения городов водой. Во-вторых, может быть, следует создать еще несколько тысяч малых водохранилищ и прудов в верховьях рек. При этом не используемые в сельском хозяйстве и затопленные по весне овраги и балки оказались бы хорошими резервными источниками для оро-

шения земель в засушливые сезоны. Можно было бы, кроме того, использовать эти источники еще и для разведения рыбы. Главная трудность, однако,— в необходимости очистки этих вод от загрязнений.

Тайны Софийского собора

На одной из фресок в Софийском соборе в Киеве есть странная надпись. Датируется она второй половиной одиннадцатого века. Лингвистический анализ выявил в ней и славянские, и тюркские слова. Как о важном событии надпись сообщает о гибели епископа Тетюк-Кюч из города Белая Вежа и какого-то Ивана Чора. Интересно, что имя епископа православной церкви чисто тюркское, а прозвище второго персонажа — Чор — означает тюркское звание военачальника. Оба они названы «рабами божьими», следовательно, они из тюрок, принявших крещение.

Возникает вопрос, как могло случиться, что в наиболее почитаемом храме Киева появилась двуязычная тюркославянская поминальная надпись, по мнению ученых, единственная для всего средневековья? Ответ на этот вопрос попытались найти советский исследователь академик А. Н. Кононов и американский ученый О. Прицак. История взаимоотношений русов и тюрок, как это следует из русских летописей, очень непроста. Непримиримая вражда сменялась дружбой и породнением, причем часто перед угрозой новых набегов степняков. В начале десятого века основными врагами были печенеги. Затем, через полстолетия, они уже союзники русов в их походе на Византию. Потом на арене событий появляются торки и берендеи. Позже — волжские булгары. Далее, уже на рубеже двенадцатого века, все перечисленные племена под руководством русов отражают новое нашествие — на этот раз половцев, тоже тюрок. Понятно, что некоторые тюрки, крестившись, вполне могли становиться и священниками в Древнерусском государстве. Об этом, видимо, и свидетельствует уникальная двуязычная надпись на фреске Софийского собора.

Ах, лето!

Три последних летних сезона группа ученых из Московского общества испытателей природы изучала, как кавказские медведи проводят лето. Занятие это оказалось небезопасным — ученым пришлось пережить сто двадцать встреч с животными, закончившихся, правда, вполне мирно. Главным методом в работе послужил замер медвежьих следов, точнее, «следа от мозоли на подошве передней лапы». Как выяснили ученые, лето медведи проводят совсем неплохо. Выйдя по весне из берлоги, самец выбирает и занимает на весь сезон индивидуальный участок — уголок леса, луг, берег речки, холм с прекрасным обзором местности. По нашим понятиям, такой «дачный участок» может быть весьма обширен — до двух с половиной тысяч гектаров. Но охраняет его хозяин слабо. В отличие от других животных медведь не занимается «патрулированием» границ своего владения, там есть места, куда он вообще очень редко заглядывает. За три года исследователи не заметили ни одного «территориального конфликта» между соседями. Здесь же происходят встречи с забредающими самками, заключаются браки.

Все лето медведи проводят «на даче», в ближе к осени бросают участки и спускаются к морю — это у них «бархатный сезон», он длится с середины августа до середины сентября. Медведя привлекают заросли фруктовых деревьев у подножия гор и у моря, а также и культурные сады, которым они могут причинить заметный ущерб. В эту пору звери становятся еще более терпимыми друг к другу, собираются небольшими группками, ходят одними и теми же тропами.

Медвежье лето заканчивается к ноябрю — декабрю, когда животные откочевывают обратно в горы, к зимним берлогам.

Алмазы... из газа

Еще в 1970 году в Институте физической химии АН СССР нашли способ получения тонких алмазных пленок из паров обычных углеводородов. В основе способа — сочетание электрического разряда и сильного нагрева газовой смеси. Алмаз при этом получался настоящий, но далеко не всегда. Дело в том, что он образуется путем осаждения разрозненных углеродных атомов на какую-то твердую основу — подложку. Выбор таких подложек оказался очень ограничен — почти все они не выдерживали условий раскаленного реактора и плавились. Нужен, следовательно, другой, низкотемпературный способ осаждения пленки.

Многолетние поиски наконец привели экспериментаторов к успеху. Он в сочетании двух электрических разрядов — высоковольтного и тлеющего разряда переменного тока. Тогда из обычного природного газа метана при температурах ниже пятисот градусов по Цельсию могут быть получены алмазоподобные пленки. Они образовывались на разных подложках — молибденовых, кварцевых и даже сделанных из полиэтилена. И все они, как и полагается алмазам, исправно царапали стекло. Твердость пленок оказалась очень высокой — до семи тонн на квадратный миллиметр поверхности, что вполне соответствует свойству современных сверхтвердых материалов. Причем у молибдена, например, этот показатель в двадцать раз ниже.

Но почему все же эти пленки назвали алмазоподобными? Когда изучили их строение с помощью дифракции быстрых электронов, то обнаружили, что пленка состоит из множества мельчайших, но уже настоящих алмазных частиц — кластеров. Каждый кластер содержит не более сотни атомов, а все вместе они, увы, не складываются в необходимый для макроскопического алмаза так называемый дальний порядок кристаллической решетки.

Но иметь алмазоподобное вещество, сравнительно просто получаемое из газа, тоже неплохо.



УЧЕНЫЕ ОБСУЖДАЮТ

А. Долныкова

Общаться? В Палангу!

«Куда вы едете?» — «В Палангу, на семинар «Модели общения — 88». За этими словами обычно следовала улыбка более или менее саркастичная — в зависимости от степени язвительности говорящего: «Ну ничего, Паланга хоть место хорошее».

А на самом деле, что это такое — модели общения, да еще 88? С Палангой все ясно. 88 — чтобы не путали с предыдущими семинарами. Ну а сами модели общения? Для чего собрались здесь несколько десятков людей — очень солидных ученых, просто солидных и совсем не солидных? О чем они говорят, прогуливаясь по аккуратным палангским дорожкам и, едва дойдя до моря, поворачивая обратно, на заседание? Что так задевает их, когда они вскакивают со своих мест с возгласами: «Это очень важно!» или «Где же тут общение?», «Раньше это в гимназиях проходили!» и даже «Это аморально!»? Откуда столько экспрессии в их речи, когда после заседаний они сбиваются в кучки и говорят, говорят, нервничая и жестикулируя? О чем? О том, чего пока толком и нет, что пока только создается. Каждый — о своем.

Математики, специалисты по информатике, кибернетики, программисты, лингвисты, филологи, психологи, даже врачи заполнили своими моделями и своим нескончаемым общением весь пансионат.

Общались люди всегда. Даже когда еще не были людьми. А. С. Нариньяни, один из организаторов школы-семинара, выделяет четыре уровня общения: первый — внутриличностный, который, очевидно, появился с возникновением сознания; второй — межличностный, третий — социальный, на котором общается личность с коллективом, коллектив с коллективом и все они — с человечеством (второй и третий уровни можно найти не только у современного человека, но и у его предков), н, наконец, четвертый уровень, свойственный исключительно человеку, названный автором «абсо-

лютным общением» — общение с идеей (его возникновение, очевидно, тесно связано с развитием религиозной идеи).

С момента появления этого, последнего уровня человечество ничего существенно нового по части общения не приобрело. Общение, собственно, всегда представляло собой, во-первых, стремление выразить что-то и, во-вторых, быть понятым, получить ответ. Конечно, неизбежно в нем присутствует и информационный, и эмоциональный компонент. Меняется их соотношение, меняется содержание. Можно составить бесчисленное множество классификаций типов общения, суть же остается прежней. В самом начале заседаний прозвучал вопрос: «Общение изменяется? И если изменяется, то как?» Ответа не последовало. А вот что действительно изменяется, прогрессируя вместе с развитием человечества, и даже на наших глазах, на нашей памяти,— это средства общения.

Меняется, развивается язык, то есть становятся более дифференцированными лингвистические средства общения. Определенные изменения происходят и в психической жизни человека — меняются и психологические средства общения. Особый интерес представляет развитие несловесных способов общения (сюда относится, к примеру, и язык свиста, принятый в некоторых дагестанских аулах, и особые правила этикета — количество поданных для рукопожатия пальцев могло сказать о многом, и все



выразительные жесты и мимика, к которым мы так часто прибегаем).

Но, кроме этого, человечество на протяжении всей своей истории усердно трудится над способами опосредования общения. Зарубки, узелки, папирусы с иероглифами, клинописные таблички, пергаменты, берестяные грамоты, книги, развитие средств связи — все это возникло из потребности преодолеть пространственные, временные (а также можно добавить — и социальные, и психологические, эмоциональные) барьеры. В общение весьма стремительными темпами ворвались электронно-вычислительные машины. Вначале — как нечто более близкое научно-фантастической литературе, а теперь — почти как кухонная принадлежность. Конечно, компьютеры сразу же заняли особое и весьма солидное место в ряду уже имеющихся средств общения. Вскоре перед теми, кто занимался новой наукой — информатикой, встали несколько неожиданных проблем. Во-первых, оказалось невозможным дальнейшее развитие этой области знания без совершенно далеких от электронно-вычислительной техники гуманитарных наук. Выяснилось, что знание того, как устроен человек, его мышление, язык, способы общения с другими людьми — все это необходимо для поиска новых принципиальных решений в информатике. Но развитие всех заложенных в компьютерную технику возможностей (в том числе и как средства общения) оказалось в зависимости от того, насколько хорошо мы знаем, что и как происходит у человека. На конференциях по информатике философы стали теснить математиков.

Вот почему на семинаре в Паланге были представители самых разных наук, которые вряд ли могли бы сойтись вместе по какому-либо другому поводу,— от прикладной математики до сексопатологии.

Как вежливые хозяева математики и программисты заняли меньше трети времени заседаний. Да и то, поскольку общение — даже на научных семинарах,— как уже отмечалось, предполагает стремление быть понятым, им приходилось применяться к математически безграмотной аудитории и уделять больше внимание «гуманитарной», содержательной стороне своей деятельности. Они говорили о проблемах общения с машиной, об ограниченности формального языка и невозможности употребления естественного языка (профессионально говоря — о естественно-языковом интерфейсе), о моделях решений. В докладе В. М. Сергеева была предложена когнитивная модель принятия решения, согласно которой процесс этот состоит из построения модели внешнего мира, модели ценностей с их иерархией и затем собственно принятия решения. Последовательность действий, выбираемая для достижения цели,— сценарий — зависит от системы ценностей, а она, в свою очередь,— от множества факторов, начиная от исторических закономерностей и кончая индивидуальными особенностями человека.

Затем пришел черед лингвистов. В их докладах говорилось о моделировании языковой деятельности, о языковых структурах, проблемах обучения языку. В докладе Н. Д. Арутюновой сравнивались понятия образа, метафоры и символа. Образ складывается в нашем сознании и раскрывается, по словам Флоренского, как икона,— постепенно идет на воспринимающего. Образ может быть искажен, но так, что он не выходит за пределы класса, к которому относится. Выход за пределы этого класса — это уже литературная метафора. Символ же — прямой наследник образа, основное его отличие — большая возвышенность, императивность, власть, которую он может иметь над человеком.

Были доклады, близкие психологам, посвященные пониманию речи, которое включает в себя как в узком смысле слова лингвистические, так и психологические компоненты. И разделение их весьма условно. Это видно на примере выделенных в докладе Н. В. Селивановой уровней понимания: уровень языковой компетенции (фонетический, синтаксический, лексический), логический уровень, уровень понимания прошлого опыта.

В докладах А. Е. Кибрика и его сотрудников была предпринята попытка подобраться к модели общения с помощью простого, но весьма выразительного эксперимента. Экспериментатор звонил по 09 и спрашивал телефонистку, как позвонить в магазин «Наташа» на Кузнецком мосту. Вопрос противоречив — магазин «Наташа» находится на улице Горького, а на Кузнецком мосту — «Светлана». Все ответы по содержащейся в них информации уложились в семь типов, причем наиболее часто просто сообщался номер телефона, без каких-либо уточнений и дополнений. Очевидно, что информационный анализ этих ответов в конечном итоге приведет к психологическому. Причем психологическому анализу на самых разных уровнях — от психологии восприятия до психологии личности. Таким образом, лингвисты очень близко подошли к психологическим аспектам моделирования общения.

Какие же модели общения предложили психологи? Они предложили создавать эти модели испытуемым, обычным людям, ни о каких моделях не помышляющим. Е. А. Хорошилова описала в докладе свой эксперимент, по условиям которого предлагалось назвать людей, которые могут существенно повлиять на жизнь испытуемых, и графически изобразить динамику их отношений. Графики выглядели так. Первый вариант — волна: зарождение, пик, затухание отношений (как правило, это не касается отношений с самими значимыми людьми); второй — волна за волной: стремление за счет общения с новыми и новыми людьми постоянно держаться на гребне; третий — колесо отношений: за подъемом следует спад, но отношения не прекращаются — снова подъем, снова спад; и последняя модель — подъем достигает максимума и не снижается (как правило, это отношения с самыми значимыми людьми). К значимым людям испытуемые обычно относят около восемнадцати человек, причем мужчины на первые места ставят жену, родителей, друга, а женщины — мать, дочь, мужа.

В докладе Н. В. Чудовой была предпринята попытка выделить стили общения в зависимости от представлений человека о разделении благоприятной (друг) и неблагоприятной (враг) ролей и представлений о себе самом. Оказалось, что выделяются три основных типа подобных разделений. В первом представление о друге очень похоже на представление о самом человеке, а враг — полный антипод и себе, и другу.



Во втором друг и «я сам» обладают разными качествами, дополняют один другого, а враг похож на меня. Это отношения соперничества (и я, и мой враг похожи, и друг может предпочесть его). Их можно сравнить с двумя рыцарями, которые сражаются на турнире, чтобы сложить победу к ногам прекрасной дамы и завоевать ее сердце. Третий тип представлений — когда друг и враг сходны, а «я сам» тоже до некоторой степени похож на них обоих. То есть нет четкого разделения ролей: чем ближе и приятнее человек, чем больше он становится твоим другом, тем больше исходящая от него опасность, жизнь по принципу «хочешь мира — готовься к войне».

Психологи рассказывали о многом: об экспериментах, о субъективном болевом опыте и сложностях передачи его словами, о роли общения в психосексуальном развитии человека, об особен-

ностях психотерапевтического контакта, о барьерах в общении.

Каждый специалист радостно окунался в свою стихию и подчас так уверенно уходил вглубь, что уже исчезало представление о том, связана ли как-то эта его стихия со всеми прочими. Сразу вспоминались «лебедь, рак и щука». Но те, кто «заказывают музыку»,— специалисты по информатике, математики, кибернетики — на данном этапе развития науки даже не могут поставить конкретной задачи перед теми, с кем они хотят сотрудничать. И пока идет поиск.

Какие-то точки соприкосновения уже найдены, скорее, даже не точки, а движение навстречу друг другу. Помимо того, что исследование общения необходимо для развития информатики, для создания новых систем, определенную проблему представляет и сама работа на ЭВМ, или, иначе говоря, общение с машиной. Представление, что именно такое взаимодействие можно назвать общением, отстаивают именно те, кто работает с машиной,— программисты. Их отношения с компьютером обладают весьма сильным эмоциональным зарядом. Программиста не удивляет высказывание типа «чтобы работа пошла, если что-то не ладится, машину надо приласкать или дать ей отдохнуть». Но поскольку это все-таки подмена реального общения, в конечном итоге общение с самим собой, возникают различные психологические проблемы.

Проблема работы на ЭВМ, или, выражаясь профессиональным языком, проблема создания дружественного интерфейса, являет собой еще одну область, в которой информатика не может обойтись без психологических знаний. Но, с другой стороны, «очеловеченность», кажущаяся самостоятельность машины, позволяющие воспринимать дисплей как партнера в общении, могут быть использованы психологами и психотерапевтами в качестве мощного средства психологического воздействия. Например, общаясь с машиной (как бы с самим собой, а в то же время как бы и с другим), можно высказать такое, что ни при каких условиях невозможно сказать другому человеку. Один из крупнейших специалистов по программированию, Дж. Вейценбаум, создал программу, с помощью которой человек может вести диалог с компьютером. Однажды он позволил себе взглянуть, как его секретарша (прекрасно знавшая, как он создавал эту программу) общалась с «Элизой» (так называлась программа). Секретарша была возмущена, упрекала его в том, что он нарушил интимность их общения.

Еще одна проблема, решение которой невозможно без участия гуманитариев,— проблема изложения информации. Об этом говорил в своем докладе Г. В. Сенин. Изложение — монолог, и часто тот, кто излагает, лишен возможности видеть реакцию того, для кого он это делает, хотя и должен ее учитывать. Так, например, программистам необходимо не только написать программу, но и составить рекламное описание, рекламный ролик, вводимый в компьютер. По мнению автора, техническое изложение — искусство, заниматься которым должен человек, не столько знающий техническую сторону дела, сколько умеющий ее излагать,— «технический писатель». Теория изложения междисциплинарна, и разработка ее требует непременного участия психологов.

Так что же? Возможно встречное движение специалистов по информатике, математике, программистов, лингвистов, психологов, филологов и даже врачей? И есть надежда, что все «узкие» специалисты сумеют приподняться над своей областью, охватить широким взором обширные проблемы и успешно покатить воз, наполненный моделями общения. И, выходит, недаром собрались в Паланге представители самых разных наук, недаром то и дело раздается на заседаниях и на тихих дорожках: «Это очень важно!», «Раньше это в гимназиях проходили!», «Где же тут общение?» и даже «Это аморально!». Раз спорят, значит, понимают друг друга. Или надеются понять. ●



Единственная
настоящая роскошь —
это роскошь
человеческого общения.
А. де Сент-Экзюпери

Ностальгия по архею?

Цианобактерии, или синезеленые водоросли, иногда называют самыми первыми живыми существами на древней Земле. Организмы эти до сих пор отличаются от остального населения планеты своим необычайно упрощенным устройством — они не имеют ядра и пола. Фотосинтез у них, однако, проходит обычным путем — под действием света поглощенный из воздуха углекислый газ расщепляется, углерод усваивается, а кислород выделяется обратно в атмосферу.

Но есть у цианобактерий еще одно важное свойство — они прямо поглощают атмосферный азот. Напомним, что азот необходим во всех процессах биосинтеза белков и нуклеиновых кислот. Его много вокруг, в воздухе, но никто, кроме синезеленых водорослей да еще азотфиксирующих бактерий, в современной биосфере не может поглощать его из атмосферы. В состав высших организмов азот попадает только через длинные пищевые цепи поедающих друг друга организмов, причем в самом начале этих цепей — азотфиксирующие бактерии и цианобактерии. Интересно, что выделение кислорода и поглощение азота у синезеленых водорослей происходит, похоже, по принципу «или — или». Это выяснили в совместных опытах исследователи из МГУ и Института биохимии имени А. Н. Баха АН СССР. Вот что получается.

При нормальном освещении цианобактерии выделяют много кислорода, а азота поглощают мало. Однако стоит повысить интенсивность света, как фотосинтез подавляется, кислород перестает выделяться, зато азот начинает поглощаться в повышенных дозах. Как это понимать? Тут, может быть, стоит вспомнить, что в условиях бескислородной атмосферы древней Земли предки синезеленых подвергались интенсивному облучению солнечной радиацией. Результатом их деятельности того периода послужило, во-первых, накопление связанного азота — источника питания будущих более высокоорганизованных форм живого, и, во-вторых, постепенное выделение кислорода в атмосферу и связанное с этим ослабление интенсивности солнечного света. А цианобактерии, видимо, в любой момент готовы вернуться к прежней жизни в бескислородной среде, той самой, которая была у них в архее.

А. Корн

В поисках квагмы

В феврале 1988 года в Бомбее, в Институте фундаментальных исследований, прошла Международная конференция по физике и астрофизике кварк-глюонной плазмы, или, как ее еще называют, квагмы — смеси кварков и склеивающих их глюонов.

Поиски этого необычного — пока неясно, каким его считать, шестым или даже седьмым,— состояния вещества крайне интересны по многим причинам. Прежде всего еще не удалось наблюдать кварки в свободном состоянии. И хотя практически никто не сомневается в их существовании, изучать их взаимодействия и устройство приходится, так сказать, по косвенным уликам — по свойствам элементарных частиц, из них состоящих. А, естественно, хочется «пощупать» их самих по себе. Далее, исследования квагмы могут пролить свет на первые мгновения существования нашей Вселенной, когда она была так горяча и сжата, что известные сегодня частицы и не могли возникнуть, помочь понять закономерности ее возникновения и развития. И наконец, по аналогии с расщеплением атомного ядра можно надеяться на то, что расщепление элементарных частиц на составные части может стать новым фантастически обильным источником энергии. Фантастически потому, что кварки связаны в частицах в сотни раз сильнее, чем частицы — в ядра, поэтому и энергии высвобождаться должно в сотни раз больше. Однако это пока лишь мечты.

Вот вкратце чем стимулируется огромный интерес теоретиков и экспериментаторов к проблемам кварк-глюонной плазмы.

В изучении квагмы есть два главных препятствия: во-первых, ее надо создать, а во-вторых, «увидеть», что вы создали именно ее. Исходя из «начальных» условий — первые мгновения после Большого взрыва, колоссальные давления и температуры,— возникла мысль искать квагму в столкновениях ускоренных ядер тяжелых элементов. Если существующие пучки ускоренных протонов или электронов направить на ядра-мишени, то частички-снаряды просто пронизут мишени насквозь, не оставив в них заметной доли своей энергии, и квагма не родится. Надо организовать лобовое столкновение двух тяжелых ядер так, чтобы после удара вся энергия (или заметная ее часть) перешла бы в тепловую, тогда и возникнет в небольшой области «адское пекло», способное породить квагму. Одно из достижений на этом пути — ускорение ионов серы до энергии 200 гигаэлектронвольт на каждый нуклон ядра.

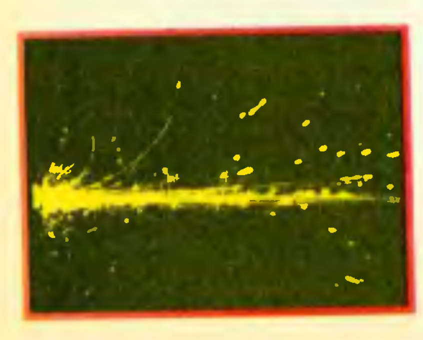
Проявления квагмы весьма сложно обнаружить. Она возникает в крошечном объеме на очень короткое время, затем температура падает, и кварки обычным путем связываются в частицы, поэтому экспериментаторы стараются «поймать» хоть какие-то свидетельства ее рождения.

Как же наблюдают за результатами столкновений? Особенность поисков квагмы в том, что сталкиваются ядро-снаряд из нескольких десятков протонов и нейтронов и мишень из еще большего их количества. Рождаются сотни новых частиц, от места столкновения в разные стороны разбегаются сотни следов. Среди них нужных — единицы. Но регистрировать нужно все, чтобы не упустить те, которые ищут. Поэтому установка для поисков квагмы носит название «пластиковый шар» — это огромное сооружение, составленное из кусочков-детекторов и окружающее место столкновения пучка ядер с мишенью. После того как «шар» зарегистрировал осколки столкновения, начинают работать мощнейшие ЭВМ, которые разбираются в том, какие частицы зарегистрированы, откуда они летели и с какой энергией. В общем, чтобы изучать «адское месиво», приходится прилагать не менее адские усилия. Однако, как считают экспериментаторы, овчинка стоит выделки.

Положение с квагмой на сегодня таково: пока ее не нашли, однако накопили уже большой опыт в том, как ее можно порождать, а потом и регистрировать, и есть первые намеки: «что-то там проглядывает...» Полученные результаты можно расценивать как обнадеживающие, они дали важный толчок развитию программ по поиску квагмы в разных странах. В ЦЕРНе изучаются возможности ускорения более тяжелых ионов (чем тяжелее ядро-снаряд, тем больше вероятность возникновения квагмы), а в американском физическом центре Брукхейвене собираются строить специальный ускоритель тяжелых ионов. Много работы и у теоретиков, им предстоит понять, как еще может «выдавать» себя квагма.

Советуют искать ее проявления не только на ускорителях, но и в космосе. Чарлз Алкок из Ливерморской лаборатории предложил обратиться к обычному холодильнику как к аналогу охлаждающейся Вселенной. Припомните, как замерзает вода — не целиком, а участками: кое-где уже лед, а где-то еще пузырьки жидкости. Алкок считает, что и кварк-глюонная плазма может «смерзаться» не сразу в элементарные частицы, а иногда и в такие пузыри, где с протонами и нейтронами сосуществует кварк-глюонная жидкость. Такие «барионные пузыри» могут успешно обитать где-нибудь во Вселенной, образуя, может быть, даже звезды или же нечто подобное. Как известно, астрономы «видят» сегодня лишь малую часть (около 10 процентов) всего вещества Вселенной — это хорошо известная проблема «скрытой массы». Для ее решения предлагаются сотни гипотез. «Барионные пузыри» — еще одно возможное объяснение, куда «прячется» вещество. Пока, правда, нет конкретных предложений, как можно разглядеть эти пузыри в космосе.

Поиски квагмы, по существу, только разворачиваются. Они сулят немало увлекательного, но уверенным можно быть лишь в одном — они невероятно сложны. ●



● Приобретения и потери в истории нашей экономической культуры ● Нужна ли экономике «идеологическая экспертиза?» ● Под диктовку очередного постановления ● Как вернуть экономике способность к саморазвитию

От экономики энтузиазма к экономике рубля

Наш корреспондент И. Прусс беседует с доктором экономических наук Розалиной Владимировной Рывкиной

— Привычно разворачивать всякий разговор о культуре вдоль прямой (лобовой?) оси «хорошо — плохо». Культурный (хороший, правильный) досуг: читать Пушкина, ходить на вернисажи, иметь хобби. Культурная (правильная, рациональная) экономика: компетентность принимаемых решений, ответственность в деловых отношениях, ориентация на НТП, на повышение эффективности. Но вы, кажется, совсем по-иному понимаете экономическую культуру?

— Да. Социологи чаще всего видят в ней систему ценностей, норм, интересов, престижей, принятую в данный исторический момент достаточно представительной социальной группой. В этом смысле человек не может быть «некультурным», жить вне культуры, даже если он не ходит в театр или работает явно нерационально,— просто в его культуре нет ценностей, побуждающих его тянуться к искусству или хорошо работать. В социальной группе, к которой он принадлежит, это не принято. В «его кругу», например, принято стремиться быть на хорошем счету, но работать по возможности, не высовываться, «пуп не рвать».

С этих позиций в каждой стране, в каждом обществе культур много, а «некультурных» нет...

Если равнодушие к театру не так страшно (вообще-то никто не доказал его преимущество перед рыбной ловлей, например), то с разгильдяйством, бесхозяйственностью, равнодушием в работе мириться много сложнее, особенно сейчас, в «предкризисной ситуации». Берусь утверждать, что эти «некультурные» стороны нашей экономической жизни в значительной степени порождены спецификой сложившейся у нас экономической культуры.

Ведь именно культура транслирует эталоны, образцы поведения новым поколениям — что транслирует, то и имеем. Именно она выбраковывает одни образцы и сохраняет другие — и потому так важно понять, какой культурный механизм десятилетиями выбраковывал инициативу, самостоятельность, а сохранял ленивое неосмысленное послушание. Именно она, наконец, создаст новые культурные эталоны — слишком многое сегодня зависит от того, будут ли они созданы и приживутся ли.

— Я опять о привычном: разве сама культура — не производное от сложившихся социально-экономических отношений? Недостаток инициативы и самостоятельности, например, легко объяснить особенностями не столь неопределенной сферы, как культура, а хозяйственного механизма, шире — административно-директивным стилем управления во всех областях жизни. Каков хозяйственный механизм, каков стиль управления, такова и обслуживающая их культура, не так ли?

— Не совсем так. Влияние производственных отношений, «базиса», на культуру мы усвоили хорошо. Это вколочено в массовое сознание школой, вузами, политкружками. А обратную связь, которая в марксизме не была проработана, как бы «повисла», мы не ощущаем.

На самом деле производственных отношений помимо культуры — ценностей, привычек, ориентаций — нет.

Распределение, например,— категория экономическая, не так ли? И давно уже всем ясно, что распределять ту же зарплату надо по труду, что уравниловка лишила экономику мощнейшего стимула работать лучше. И что же? Одно постановление за другим развязывало руки руководителям и даже обязывало их повышать зарплату хорошим работникам, снижать плохим. Но многие ли этим воспользовались?

Сельские бригады на подряде в большинстве своем категорически отказались от КТУ — распределения общего заработка по коэффициенту трудового участия. Делят поровну, учитывая лишь число выходов на работу. Н. Максимова блестяще показала в своей статье («ЭКО» № 8, 1985 год), что в промышленности самыми жизнеспособными

оказываются бригады, распределяющие заработок по такому же принципу, а в бригадах, принявших КТУ, как правило, резко портится социально-психологическая атмосфера и «асы» чувствуют себя так же неуютно, как и работающие похуже и поменьше. В научно-исследовательских институтах, кажется, приложены все усилия, чтобы никто при переходе на новые ставки не потерял в деньгах. Смешно сказать: даже социологи в своем отделе всячески стремятся сохранить прежнее, освященное временем и привычкой, распределение зарплаты — и это авторы сокрушительных статей против уравниловки!

Что мешает сделать производственные отношения хотя бы в этой части, всем понятной, более рациональными? Ценность уравнительности. Уравниловка как культурная норма. Воплощаясь в соответствующих действиях и поступках, эта норма препятствует дифференциации. Где бы ни проявилась тенденция дифференцировать оплату труда, эта норма, как плотина, сдерживает ее.

— В чем же вы видите особенность нашей экономической культуры?

— Ценности, нормы, стимулы и запреты могут возникать как внутри самой экономики, так и приходить в нее извне. В нашей экономической культуре решающее значение имеют элементы, порожденные не в самой экономике, а в сфере политики и идеологии. Политика всегда и везде влияла на экономику, но, пожалуй, никогда и нигде ее влияние не было столь сильным, как в нашей стране. Здесь тип экономической культуры, ее содержание — все это четко зависит от политики и идеологии.

— В чем это выражается?

— Ну, например, в непременной «идеологической экспертизе», которой подвергаются абсолютно все новые формы и виды экономической деятельности, все инициативы в этой сфере. Каждое новшество обязательно проверяется на соответствие принятым в данный момент представлениям о социализме. Вспомним, из-за чего Иван Никифорович Худенко, подлинный создатель подряда в сельском хозяйстве, погиб в тюрьме. Начатое им дело было объявлено тогдашними руководителями Казахстана противоречащим природе социализма и потому подлежащим истреблению. Его критиковали не с экономических, а именно с идеологических позиций. Руководители республики и не пытались доказать недоказуемое: что прежняя система хозяйствования более эффективна, чем худенковская. На самом деле они просто не желали расстаться со своей монополией на принятие решений, что чаще всего и бывает в подобных случаях.

Как видите, суть идеологического императива в том, что он ограждает аппарат власти от конкуренции. Ограждает апелляцией к той модели социализма, которая официально признается «единственно правильной». Монополия на идеологический императив создает и поддерживает монополию аппарата на управление экономикой.

Представления о социализме в ходе истории менялись, но процедура проверки новых образцов экономической культуры на соответствие им оставалась неизменной. Не соответствует — искоренить или привести к идеологически «проходному» виду. Так было с колхозами и другими видами кооперации, с личным подсобным хозяйством, с «шабашными» строительными бригадами, с трудом подростков. Экономическая жизнеспособность и целесообразность таких начинаний рассматривалась в последнюю очередь, если вообще принималась в расчет.

У нас каждое крупное экономическое решение — одновременно и решение политическое: исходит оно от органов политической власти. Именно так возникали все (в социальном отношении очень разные) формы экономической культуры в нашей, советской истории, военный коммунизм, нэп, административная система. Так возникает сейчас хозрасчетная культура.

Да вот, пожалуйста: качество продукции — уж это, казалось бы, элемент собственно экономической культуры, внутренне ей присущий. Но госприемка была введена Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР. В ноябре 1986 года товарищ М. С. Горбачев говорил, что для улучшения качества продукции на местах кое-что «подработали под нажимом ЦК», но «по-настоящему разворота эта работа не получила». Вот так внедряется в нашу экономику элемент, который в нормальных условиях ее развития должен был бы порождаться ею самой.

Сложился очень специфический механизм развития экономической культуры: механизм внешней, а не внутренней регуляции. По сути культура утратила способность к саморазвитию, меняется почти исключительно под давлением и «по указаниям» извне, со стороны политики и идеологии. Оттуда приходят новые экономические концепции. Оттуда в нее «внедряют» (это слово, распространенное и привычное, говорит само за себя) новые представления, ценности, образцы поведения.

Обычная экономическая культура большую часть всего этого порождает сама. Она не нуждается в том, чтобы в нее «внедряли» трудовую дисциплину или бережное отношение к сырью, к машинам. Она способна приспосабливаться к новым условиям и задачам,— например, в ответ на резко возросший динамизм технического и технологического обновления выдвигает особую ценность постоянной профессиональной учебы.

У нас же не только каждый новый этап в развитии экономики — и, соответственно, экономической культуры — начинается с политического решения, но и текущие проблемы требуют политического вмешательства. Чем они острее, глобальнее, тем «выше» должно быть принято постановление; сколько их, например, принимало ЦК КПСС по... укреплению трудовой дисциплины! Возникает порочный круг: чем слабее культура, тем чаще нужно такое вмешательство извне, но каждое из них ослабляет ее еще больше.

Я думаю, именно с этим в значительной степени связана живучесть установок на «вал», «план любой ценой». В свое время внедренные в экономическую культуру извне, эти нормы и ценности не были ею отторгнуты. Ее внутренних сил на такое отторжение не хватило.

— А должна была отторгнуть?

— Согласитесь, что ценность экономической эффективности куда больше соответствует самой природе экономики, чем расточительная, не желающая сопоставлять результат и потраченные на него усилия установка «план любой ценой». А теперь мы удивляемся, что люди, на словах принимающие новые требования, ведут себя по-старому. Культура, как я говорила, инерционна, новые ценности и нормы внедряются в нее годами, десятилетиями. Но,будучи усвоенными, они остаются в ней надолго...

— Положим, в свое время эта операция была проведена довольно быстро, с исторической точки зрения — просто стремительно...

— Да, но чего это стоило! Какими методами проводилась коллективизация, как насильственно искоренялось чувство хозяина в каждом труженике — об этом уже многое известно. И все-таки понадобилась, я полагаю, смена поколений, чтобы утвердилась новая культура труда, отношения к нему, к мастерству, к профессионализму.

— Пожалуй, вы правы. Я долго не могла понять, например, почему учителя моего детства были в среднем на порядок добросовестней и квалифицированней нынешних — та же зарплата, а условия послевоенной жизни куда хуже.

— «Экстенсивный» характер нашей экономической культуры, на мой взгляд,— прямое следствие ее полной зависимости от политики и идеологии. Как и еще одна ее особенность — низкая инновационность. Она не склонна хватать на лету и тут же пускать в дело достижения науки и техники. Изобретения и открытия внедряются недопустимо медленно, импортное оборудование ржавеет на заводских дворах, изобретатели десятилетиями обивают пороги — такие ситуации типичны и описаны многократно.

— Позвольте, но при чем здесь-то чрезмерная зависимость экономической культуры от политики и идеологии? Не раз и не два на самом высоком уровне принимались постановления о том, что необходимо ускорить темпы научно-технического прогресса. Принимались специальные программы.

— Да, конечно. Но сопоставьте весомость двух противоречащих друг другу установок: план и обновление техники и технологии, и вы поймете, что ценность НТП неизбежно должна была отступить, остаться нереализованной...

Как это все вышло? В свое время Сталин провозгласил: наши планы — не планы-прогнозы, а планы-директивы. Тезис, между прочим, сугубо политический, не экономический. Но в практике хозяйствования это обернулось планом-законом, обязательным к исполнению. Такое понимание утверждалось, вколачивалось всей мощью системы. В этой системе, в которой аппарат управления не желал поступиться ни крупицей власти, но все же должен был как-то обуть-одеть народ, строить танки, ракеты, дома, заводы, «план любой ценой», естественно, становился высшей ценностью. И как таковая она накрепко усвоена всеми нами, от рабочего до министра.

Сколько раз экономисты «на пальцах» объясняли, что одна хорошая машина в три раза выгоднее трех плохих,— и что? Да, мы призывали улучшать качество, внедрять новинки науки и техники, но за всю нашу историю и по сию пору ни разу не объявили, что при этом можно и нужно уменьшить вал, не гнать количество. И продолжаем вгонять ресурсы, силы, энергию в никому не нужные трактора, комбайны, каналы, стройки. И не можем решиться отвергнуть план, который — уже очевидно — неправильно составлен, который камнем висит у нас на шее. Это культурная установка, а от нее избавляться очень трудно.

Иным кажется: достаточно перестроить хозяйственный механизм, восстановить товарно-денежные отношения, поставить заработок в прямую зависимость от инициативы, предприимчивости, добросовестности — и все изменится. Это иллюзия, чреватая неприятными разочарованиями, когда нетерпение наше будет требовать плодов тут же, немедленно. Сама атмосфера последних десятилетий сделала миллионы людей — ведь несколько поколений в ней выросли — нечувствительными к стимулам нормально действующей экономики — к достижениям, успеху, творчеству. Творчество само по себе, а не ради карьеры или любви начальства, далеко не в первом ряду общепринятых ценностей. Новатор чаще воспринимается окружающими как «чокнутый», его настойчивость вызывает скорее удивление, чем восхищение. Во время сельских экспедиций мы постоянно наблюдали одно и то же: передовые доярки, стремившиеся как-то получше организовать труд и достигавшие рекордных показателей, встречали в своих коллективах в лучшем случае равнодушие, в худшем — раздражение и издевки. Большинство инженеров и руководителей предприятий не ориентированы на технологические и уж тем более на социально-экономические новшества.

— Вы говорили о трех главных функциях экономической культуры. Хранить, распространять и передавать новым поколениям нормы и ценности, необходимые для экономической жизни страны,— это первая. Вторая — поддерживать в сфере экономики социальный порядок, регулируя повседневное поведение людей. И, наконец, третья — создавать новые образцы культуры, чтобы обеспечивать развитие экономики. Верно? Ну и как наша экономическая культура справляется с этими задачами?

— Неважно справляется. Она как социальная память общества должна хранить и передавать дальше полезные регуляторы поведе-

ния — тогда она может способствовать развитию экономики. Но из нашей памяти слишком многое оказалось вычеркнутым.

Мы порвали с прошлым России столь радикально, что еще на ранних стадиях советского строительства утратили многие традиционные эталоны культуры, рожденные экономикой мелких частных производителей. Мы утратили «искусство торговать», о чем, как известно, горевал Владимир Ильич Ленин. Коллективизация в том виде, в каком она проводилась, уничтожила уважение к «культурным хозяевам». И вот теперь всякий человек (не только крестьянин), честным трудом много зарабатывающий, вызывает не уважение, а подозрительную зависть.

Идеология абсолютной исключительности нового строя, его полной уникальности провозглашала, что ничего из старой жизни нам не нужно. И это «ненужное» не просто забывалось, оно истреблялось, выкорчевывалось. «Запретительство» нашего хозяйственного механизма уже стало притчей во языцех. Это же «запретительство» — характерная черта экономической культуры, сформировавшей хозмеханизм и его питающей. Можно составить длинный список видов экономической деятельности, запрещенных на разных этапах нашей истории. Потеря тут двойная — не только экономическая («упущенная выгода»), но и культурологическая: прерывая вековые подчас традиции труда, каждый запрет уменьшал объем социальной памяти, закрепленной в разных занятиях. Сейчас множество запретов снято, но еще не известно, в какой мере прерванную традицию удастся восстановить.

Так у нас обстоит дело с хранением норм и ценностей, их трансляцией новым поколениям. Теперь о создании новых эталонов.

Их мы создали много. Коммунистические субботники, социалистическое соревнование, новые традиции трудового энтузиазма и подвига (стахановское движение). Достаточно глубоко укоренились новые традиции коллективизма и помощи отстающим. Правда, уже тут сказывается парадоксальная роль культуры: норма, безусловно нравственная, на экономику влияет отрицательно.

Еще одна новая культурная норма — понимание трудностей общества, умение в трудную минуту пожертвовать личным ради общего дела. В ее основе лежит отношение к обществу, созданному Октябрьской революцией, как к своему, кровно близкому, идентификация с ним. Но у этой черты есть одна особенность: очень слабая критичность к недостаткам системы, нежелание их видеть и признавать, а потому и слабая им сопротивляемость. Критичность, как известно, в определенный период нашей истории была не только нежелательна, а просто опасна. И она, видимо, атрофировалась. Родилась и укоренилась особая манера воспринимать окружающее выборочно, опуская, вытесняя из сознания все, что, будучи осознанным, таило угрозу. Так человек уходил и от внешних, и от внутренних конфликтов, утешая себя тем, что он — истинный патриот. Такое и сегодня иногда пытаются выдать за патриотизм.

Важнейшая из сформированных новым обществом ценностей — ценность стабильности социального положения, уверенности в будущем. И опять: прекрасное социальное содержание принципа принесло немало бед экономике.

Еще одна новая, характерная для советской экономической культуры ценность — возможность работать в меру сил и даже экономня их, нет неотвратимости «выжимания пота». Еще в двадцатые годы это клеймо получила система Тейлора, и критика, развернувшаяся в нашей печати, четко противопоставляла такой системе советскую, в которой «выжимание» считалось недопустимым. В противопоставление капитализму сложился наш тип культуры, сочетавший труд «по возможности» с перенапряжением всех сил в штурмовые моменты «пиков».

Эта возможность экономить силы как ценность для работников — оборотная сторона их сравнительно невысокой требовательности к условиям труда и жизни, к своей социальной и материальной «среде обитания». За ней стоят и неразвитость многих потребностей, и привычная, хроническая дефицитность экономики, и старая традиция осуждения хапуг, рвачей.

Как видите, ценности нашей экономической культуры весьма специфичны и часто внутренне противоречивы: наполненные высоким нравственным и социальным содержанием, они никак не откорректированы требованиями нормальной экономической жизни, и на практике их высокое содержание выхолащивается, превращаясь часто чуть ли не в свою противоположность. Во всяком случае реализация многих из этих ценностей явно и ощутимо тормозит развитие экономики, что в свою очередь замедляет наш путь к провозглашенным социальным (уж не говоря об экономических) целям.

Вместе с тем культура очень жестко сохраняет и неукоснительно воспроизводит ценности и нормы, сформированные политической системой власти и соответствующими ей принципами: чрезмерной централизацией управления, всесилием аппарата, пренебрежением к интересам низших звеньев народного хозяйства. Все это десятилетиями определяло повседневное поведение миллионов советских тружеников, прочно вошло в экономическую культуру. Нормы и ценности, выработанные ею, глубоко внедрились в структуру личности работника, потому они весьма живучи.

— От централизации управления — и прямо к глубинам личности? Такая ли тут жесткая связь? Люди-то ведут себя по-разному...

— Конечно, связь здесь не однозначная. Но, увы, жесткая. Люди хорошо ощущают глубинные «ценности системы» и ориентируются на них. Поэтому надо говорить о двух разных ипостасях экономической культуры — институциональной и личностной. Первая представляет собой совокупность норм, черт культуры социальных институтов и существует как бы безлично. Вторая же существует именно и только в сознании, поведении людей. Ну, например, бюрократический стиль принятия решений — это свойство не человека, а системы экономических отношений, ее характеристика. А вот стремление уклониться от самостоятельного решения, обязательно согласовать его с начальством и тем самым заранее снять с себя ответственность за возможные последствия — это норма поведения человека в данной системе управления.

Связи между институциональным и личностным пластами культуры взаимны. Появляясь как внутри институтов (к примеру, ценность доверия и поддержки в старательских артелях), так и внутри личностей (к примеру, выдвинутая в шестидесятые годы Сахаровым идея мировой интеграции, ценностный катехизис В. Высоцкого в его песне «Я не люблю...»), новые ценности, институциональные и личностные, взаимно заражают друг друга и вместе воздействуют на массовое сознание. Культура молодых поколений, впервые вступающих в жизнь, формируется как институциональными, так и личностными ценностями своего времени.

Влияние институциональной культуры — одно на всех. Одни и те же институты власти и собственности, стимулирования и подбора кадров, выдвижения на руководящие посты создают и трудягу, и ловкача, и бездельника, и Михаила Пряслина из трилогии Федора Абрамова, и Егоршу — Перекати-поле из той же трилогии. Что именно усвоили из одного и того же источника культуры эти разные социальные фигуры, зависит и от их «социального генотипа» и среды первичной социализации — семьи, соседей, сверстников, школы.

На разных этапах общественного развития больший или меньший вес приобретают разные по содержанию ценности и нормы, и разных людей выталкивают они на передний план. Федор Абрамов с горечью констатировал, что в наших условиях в лидеры выходит удобный для начальства, живущий одним днем Егорша, а Пряслиных становится все меньше. Уже не они определяют нравственную атмосферу деревни. К сожалению, весьма долго это было характерно не только для деревни, но и для всего общества.

— Но ведь никто не хотел, чтобы так получилось. Ни политика, ни идеология никогда не ставили себе целью создать общество с ключевой фигурой Егорши. Как же мы пришли к этому?

— Мне кажется, частично на ваш вопрос я уже ответила. А чтобы серьезно с этим разобраться, надо проследить, какие нормы и ценности составляли ядро институциональной экономической культуры на каждом из этапов развития нашей страны, как они менялись вместе с крутыми поворотами политического курса, чем оборачивались для личностной экономической культуры и поведения людей.

Таких довольно резко очерченных этапов в нашей истории шесть: первые месяцы советской власти до середины 1918 года, когда еще главенствовали традиционные экономические ценности, базирующиеся на товарно-денежных отношениях; период «военного коммунизма» (с середины 1918 до начала 1921 года), разрушительный для старой экономической культуры, для векового уклада России; нэповская революция в экономическом мышлении, попытка построить «хозрасчетный социализм»; этап господства административной системы — с середины тридцатых до середины пятидесятых годов,— которая на практике вообще отказалась от ценности эффективной экономики и благополучия народа, подчинив всё и вся усилению своей власти; «оттепель», продолжавшаяся до середины шестидесятых, с новой попыткой перейти от «экономики энтузиазма» к «экономике рубля», с оздоровлением социальной, экономической, культурной атмосферы в обществе; наконец, период «застоя», во многом воссоздавший свойства четвертого этапа, господства административной системы.

Рассказ о том, как менялась на этих этапах экономическая культура, занял бы слишком много времени и места — это тема для отдельного разговора. Однако даже простой перечень этапов с очевидностью показывает, до какой степени экономическая система и экономическая культура прямо и жестко «завязаны» на политику и идеологию, зависимы от них. Переход от этапа к этапу — это прежде всего смена политического курса, политических и идеологических ориентиров. Поэтому, кстати, периодизация советской истории с любой позиции (например, история развития школьного и вузовского образования, этапы изменения характера искусства, характера прессы, регулирования индивидуально-трудовой деятельности людей и т. д.), что бы мы ни захотели проследить, неизбежно выйдет на этапы политического развития страны, которые задавались партией. Иначе говоря, все аспекты нашей истории производны от истории политических курсов. А история экономики — тем более. Включая и экономическую культуру.

Почему? Вернемся к началу.

Принципы, на которых строилась советская экономическая культура, отчасти и этапы, которые она проходила, связаны с состоянием культуры, унаследованным социалистической революцией от прошлого. Меньшевики — Плеханов, Суханов — и многие крупные литераторы, например Бунин, Горький, считали, что Россия в культурном отношении к социалистической революции не готова и потому перспектив у революции в нашей стране нет. Полемизируя с ними, Ленин признавал отсталость страны, но считал, что в рамках самодержавного строя преодолеть эту культурную отсталость масс невозможно. Это достижимо, только если сначала передать власть в руки трудящихся.

Но это означало: отказаться от приоритета культурных предпосылок, пойти на политический переворот и взятую власть использовать как рычаг для всех необходимых преобразований, в том числе и культурных. «Мы можем строить коммунизм,— говорил Ленин,— только из той суммы знаний, организаций

Р. Рывкина.
От экономики энтузиазма к экономике рубля

и учреждений, при том запасе человеческих сил и средств, которые остались нам от старого общества». А в запасе были малограмотные в своем большинстве массы с мелкобуржуазной, полуфеодальной и феодальной культурой, в известном смысле «очищенные» от специалистов,— четкий классовый подход помог быстро освободиться от них и потом, несмотря на многократные предупреждения Ленина, снова и снова воспроизводил недоверие к спецам — «прислужникам мирового империализма».

— Почему именно в этот момент так остро встала проблема неграмотности, «культурной отсталости»? Кстати, не противоречит ли это сказанному вами раньше: человек не живет вне культуры? Какая бы она ни была — мелкобуржуазная, феодальная,— она обеспечивает его жизнедеятельность. Новая начинает складываться, когда становится нужна, когда из старой вырастают, как дети вырастают из платья...

— Да, но это же справедливо для естественного хода событий. И все равно разрушение старых культурных структур — всегда процесс болезненный, и в России к тому времени он уже шел, только длился бы много дольше. Чем быстрее — тем болезненнее. А тут произошел мгновенный (для истории!) слом старых структур, политическая «отмена» всей системы старых норм и ценностей, институтов и представлений.

— Понятно. когда привычное течение жизни, глубоко усвоенные и потому не требующие особых размышлений нормы поведения нужно пересматривать, это требует огромной работы души и ума. Тогда образование, грамотность становятся человеку позарез необходимы — не какие-то профессиональные навыки, а то, что обычно называют «общей культурой»,— умение осмыслять новые события и находить в них свое место.

— В общем, да. Политическое и уж тем более экономическое содержание революции было большинству непонятно. Массы воспринимали события скорее эмоционально, чем рационально. Их ожидания были во многом утопичны. Помните, Ленин писал: неграмотный человек — вне политики.

Значит, строительство новой экономической культуры в таких условиях могло определяться только политикой руководства, ориентиры задавались сверху. Именно поэтому столь большое значение приобрела научно обоснованная программа преобразований.

Но в самом начале советского строительства такой программы не было. Ленин говорил, что конкретные формы организации хозяйственной жизни, в которые должны вылиться намеченные Марксом и Энгельсом общие пути становления социализма, не были известны. Предупреждал, что придется экспериментировать, неоднократно исправлять частичные ошибки, что это неизбежно.

Кстати, наша общественная наука — философия, политэкономия — тридцать лет, до XX съезда КПСС, выступала против этой идеи Ленина. Огромное число диссертаций и монографий содержит «доказательства» того, что при социализме социальный эксперимент якобы невозможен. Обосновывалась эта нелепица неверно понятой цитатой Маркса, где он говорит, что в общественном познании нельзя применить... микроскоп, и вместо него приходится прибегать к «силе абстракции». Но наши обществоведы — я об этом писала в книге «Социальный эксперимент», вышедшей в 1968 году,— подменили понятие «микроскоп» понятием «эксперимент». И получилось у них, что при социализме для познания общества можно пользоваться только «силой абстракции». С этим и жили.

Так вот, Ленин предвидел, что нам придется делать эксперименты, исправляя свою стратегию по результатам обобщения полученного опыта. Это было для него как бы гарантом того, что принятый лозунг «От разрушения векового уклада культуры — к творчеству нового» не породит разрушительных (в буквальном смысле) результатов.

Но мгновенно уничтожить старую культуру, конечно, нельзя. Старые нормы и представления оказались живучи в среде широких народных масс и в среде работников нового аппарата управления. Приверженность советского аппарата власти старым русским традициям управления (вполне понятная, ибо других культурных традиций у него просто не было) объясняет, например, некоторую противоречивость первых декретов: провозглашая непререкаемую суверенность рабочих и крестьян, они одновременно содержали перечень санкций, угрожавших нарушителям собственной суверенности.

Становление новой экономической культуры, как и социалистической культуры вообще, в таких условиях очень сильно зависело от представлений руководящих кадров, партии и государства о социализме. Особое значение приобретала не только интерпретация модели социализма, но и личные качества руководителей.

— А можно ли теперь вернуть нашей экономической культуре самостоятельность, способность к саморазвитию? Вы же сами говорили о порочном круге: чем чаще ее перестраивают, тем больше она теряет такую способность...

— Сейчас мы и пытаемся разорвать этот порочный круг. Идеология нынешней экономической реформы состоит именно в том, чтобы включить в действие внутренний механизм регуляции экономики («экономические методы управления»). Если удастся изъять монополию на принятие множества решений у аппарата власти и передать это право низовым звеньям экономики, если диктовать эти решения будут требования рынка, покупателей, то такой механизм начнет действовать. И даст новые основания нашей культуре.

Только даже при мерах решительных и последовательных становление новой экономической культуры потребует времени, и немалого. Но это значит всего лишь, что такие меры нельзя откладывать. ●

Идеальная щетка

Стоматологи исписали довольно много бумаги, чтобы объяснить, какой должна быть щетка для зубов. В конце концов этой работой занялись американские дизайнеры и создали щетку с такой ручкой, которую просто невозможно держать неправильно. В шестидесяти двух отверстиях укрепляют 5520 полимерных волосков — из них и состоит щетка. Средство же против перерасхода зубной пасты предложил английский изобретатель Джон Бенет. Прямо на щетине он сделал цветной знак, показывающий, сколько пасты необходимо для чистки зубов. По его мнению, эта мера экономит около семидесяти процентов пасты.



Позовем их в город!

Как известно, в силу многих обстоятельств животный мир городов не отличается большим разнообразием, да и количество животных невелико. Национальная федерация по охране живой природы США пытается изменить это положение. Дважды в месяц она издает в сорока пяти штатах особый бюллетень «Дворовый натуралист»; материал издания, подготовленный специалистами высокой квалификации, содержит рекомендации по садоводству и устройству дворовых участков с целью сделать дворы более привлекательными для животных.

Вот так клей!

Разработанная английскими специалистами новая кормовая добавка съедобной не выглядит, скорее она напоминает кубики обойного клея. Однако эксперименты, проведенные в Ноттингемском университете, дали впечатляющие результаты: пищевая ценность силоса увеличилась на восемнадцать процентов, а темпы привеса скота значительно ускорились.

Интересно, что сама по себе кормовая добавка питательной ценности не имеет. Зато она содержит микробы, способствующие перевариванию клетчатки в пище коров и быков.

Дело в том, что пищевой рацион крупного рогатого скота включает в себя значительное количество зерна, а при его переваривании в желудках коров выделяется много кислоты, которая сдерживает развитие микробов, способствующих усвоению клетчатки, и уменьшает их активность.

Соль на дорогах — соль в воде

Как показали исследования американского Фонда защиты окружающей среды, уровень содержания натрия в водных источниках на территории Нью-Йорка за последние двадцать лет заметно повысился: дороги в бассейнах рек на севере штата посыпают солью.

Когда вода из засоленных резервуаров поступает в городскую водопроводную сеть, уровень содержания натрия может превысить допустимую норму — двадцать миллиграммов на литр. Так, в штате Массачусетс уровень содержания натрия в водопроводной воде уже достиг пятидесяти миллиграммов на литр. Правительство США считает, что необходимо срочно ограничить употребление соли в борьбе со льдом и снегом на дорогах и искать другие способы решения этой проблемы.

Моллюск — ясли

В медленно текущих реках и стоячих водоемах Европы, а также в некоторых районах Азии обитает небольшая, до девяти сантиметров длиной, плоская рыбка горчак, относящаяся к семейству карповых. В период икрометания — с марта по август — у самки горчака вырастает длинный трубкообразный яйцеклад, с помощью которого она и откладывает до ста штук икринок. Но куда?! В жаберную полость двустворчатых моллюсков!

Рисунки Ю. Сарафанова



В этом случае природа «одним выстрелом убивает двух зайцев»: во-первых, развиваясь в моллюске в течение месяца, икра находится в полной безопасности (а ведь самка откладывает так мало икринок), а во-вторых, когда мальки горчака покинут свои «ясли», они унесут с собой на жаберных крышках прикрепившиеся к ним эмбрионы моллюска, где те и проведут положенное им время.







Помогает, но не предотвращает!

Изучая профилактическое противопростудное действие витамина С, австралийские исследователи обнаружили, что аскорбиновая кислота сокращает продолжительность простудных заболеваний на одну пятую. В экспериментах участвовало 95 пар однояйцевых близнецов. Одному из близнецов каждой пары давали по грамму витамина С ежедневно, а другому — нейтральный препарат. В течение ста дней аскорбиновая кислота сократила продолжительность простудных заболеваний на 19 процентов, но не предотвратила их.

К. Левитин

КТО РАЗДЕЛИТ СУДЬБУ ДИНОЗАВРОВ?

«...Он, отказавшись от ужина, снимает пиджак и ботинки. Молча садится на диван, берет номер журнала «Знание — сила». В статье всерьез говорится о поэтических возможностях электронных машин. Зорин бросает журнал. В висках и темени нарастает какая-то новая боль».

Эти строки, вычитанные у Василия Белова, задели меня за живое. И не потому вовсе, что герой «Воспитания по доктору Споку» так непочтительно отнесся к журналу, в котором проработал я двадцать с лишним лет, а потому, что — может быть, против собственной воли — маститый писатель верно подметил удивительную инертность мышления, странное, с трудом объяснимое нежелание осознать, что мы действительно, а не на словах только, вступили в новый мир,— черты, присущие, увы, многим вполне реальным людям, а не одним только литературным персонажам.

Решительно не вижу причин, отчего так уж необходимо страдать несчастному Зорину. Почто столь истово верит он пересудам о ничего не знающих про подлинную поэзию кибернетиках, которые только и делают, что упрямо пытаются конструировать электронные вирши? Ведь отринутый им журнал не раз в подробностях сообщал читателям, решению каких сугубо практических задач послужили эксперименты с машинным стихосложением и отчего именно оно стало одним из первых полигонов, на котором испытывались тогда еще незрелые конструкции, созданные специалистами по искусственному интеллекту.

Да, электронные машины, пусть с некоторым опозданием, входят в нашу жизнь. Стоит ли горевать по этому поводу? Нельзя ведь до бесконечности делать вид, будто все разговоры о грядущей компьютеризации и той психологической перестройке, которую она вызывает во всем обществе, годятся лишь для газетных передовиц. На самом деле любой человек, живущий на действительно существующей земле, а не на выдуманной «почве», ежедневно сталкивается с реалиями нового времени — машинами, приборами, теми же компьютерами. Это — часть мира, в котором мы живем, и с каждым годом — все более существенная. И уж поскольку наши дети и внуки засели за школьные учебники информатики и бестрепетно стучат по клавишам компьютерной клавиатуры, то и нам, взрослым, тоже, видно, пришла пора взять в свои натруженные руки нечто, способное помочь идти в ногу со временем.



Ребенок у клавиатуры компьютера. Вчера — фантазия, устремленная в будущее, сегодня — сотни и тысячи постигающих азы компьютерной грамотности, завтра — миллионы, для которых общение с ЭВМ станет привычкой и потребностью.

Если верно, что страна решительно берет курс на крутое ускорение своего развития, на то, чтобы быть и оставаться развитой индустриальной державой, то столь же истин-

Фото О. Маликова, Э. Бажилина

но и другое: всеобщая компьютеризация — не увлечение кучки оголтелых технарей, а народное дело. Этот вывод, безукоризненный с точки зрения формальной логики, представляется самоочевидным людям, которым удалось наладить контакт с компьютером. Они вообще многое понимают быстрее и лучше.

Прошлой весной случилась небольшая сенсация, газетные публикации о которой шли под шапкой «Советская программа для западных ЭВМ». В рамках договора о прибрежной торговле с нашей страной шведская фирма «Скандинэйвиан персонал компьютер системс» купила созданную в таллинском Институте кибернетики программу «Искусственный интеллект» и стала готовиться к ее тиражированию.

— Мы первые и пока единственные поставщики советской программы на Западе,— рассказывал собственному корреспонденту газеты «Известия» в Стокгольме владелец фирмы Ян Эльмебю.— Эта программа отличается от прочих тем, что способна помочь компьютеру не только запоминать и быстро находить информацию, но, основываясь на заложенных данных, «мыслить», вести своеобразный диалог с человеком. Никогда не думал, что в СССР найду столь наукоемкую, высокотехнологичную продукцию.

Слова эти вернули меня в Таллин октября позапрошлого года. Не нужно иметь слишком богатое воображение, чтобы представить себе, как воспринимали в те дни обычно более чем уравновешенные эстонцы разгоревшуюся в таллинской печати дискуссию о предполагаемом переходе республики на полный хозрасчет и самоокупаемость. Однако же трезвые голоса специалистов все-таки прозвучали в общем хоре газетных публикаций. В частности, «Вечерний Таллин» поместил статью директора Института повышения квалификации руководящих работников Я. А. Леймана. Так получилось, что судьба свела нас в гостиничном номере в день выхода газеты, и я услышал из уст самого Якова Альфредовича суть его концепции.

Увы, Эстония не сможет прокормить себя, продавая плоды трудов своих граждан за границу. Сложившаяся структура экспорта нашей страны такова, что львиную долю его составляет нефть, лес, руда, меха,— ничего этого в Прибалтике нет. А рынок продовольственных товаров на Западе заполнен, там что-то не слышно о дефиците масла или колбасы, и посему надежды на валютный дождь едва ли оправданы. Поэтому, считает Лейман, если бы Эстония могла отправлять как можно больше талантливой молодежи учиться в лучшие учебные заведения мира, не жалея при этом никаких средств, то это было бы лучшим изо всего, что она может сделать. И вот, когда, аккумулировав самые передовые знания, люди эти вернутся домой, тогда республика и сможет выпускать наукоемкую продукцию — скажем, программы для компьютеров,— которая найдет сбыт на мировом рынке и принесет республике желанное самофинансирование.

Этот почти случайный разговор самым естественным образом влился в русло моих тогдашних таллинских дел и мыслей. В городе проходила очередная встреча международной рабочей группы «Машинный интеллект». Двенадцатая по счету, как и все предыдущие, она вела к созданию чрезвычайно наукоемкой продукции — тема встречи звучала впечатляюще: «Машинный анализ и синтез знаний». Нашим хозяином как раз и был создатель купленной шведами программы — Институт кибернетики Академии наук Эстонской ССР. Встретились давние знакомые, хорошо понимающие друг друга. Например, Дональд Мичи, ныне исполнительный директор Тьюрингского института, приезжал в 1977 году в Репино, под Ленинградом, на первую Международную конференцию по искусственному интеллекту — «проблеме ИИ», будучи одним из ее организаторов. У меня сохранились странички с вопросами, которые я задавал уже в то время одному из самых крупных в мире ИИ-специалистов, и я держал их перед собой, когда беседовал с ними десять лет спустя.

— В Репино вы утверждали,— напомнил я Мичи,— что одна из главных опасностей, ожидающих человечество в связи со все более широким вхождением в нашу жизнь вычислительной техники,— это подчинение людских интересов, дел и чувств созданному компьютерами психологическому комфорту. «Человечество может уподобиться блохе, удобно устроившейся на спине собаки»,— говорили вы тогда. Что скажете вы сегодня об опасностях компьютеризации общества?

— Чем глубже проникает в нашу жизнь управление различными сложнейшими процессами с помощью вычислительных машин, тем вероятнее становится, что однажды мы не сумеем понять ни смысл принимаемых ими решений, ни логический путь, который они прошли, чтобы прийти к тому или иному выводу,— сказал он.— Получить от компьютера своевременное объяснение своих действий и притом в терминах, понятных человеку, далеко не всегда удается. Это — одна из главных задач, стоящих перед ИИ-специалистами, и если они с ней не справятся, страшно подумать о тех авариях и просто неразберихе, с которыми нам всем придется столкнуться. Таким образом, создание искусственного интеллекта из предмета философской дискуссии превращается в острую технологическую необходимость.

Дональд Мичи, и так склонный к обобщениям,— книга «Творящий компьютер», недавно написанная им в соавторстве с известным английским научным журналистом Рори Джонстоном, тому доказательство,— на этот раз, очевидно, находился под впечатлением разговоров, которыми была полна наша таллинская встреча. Идея наукоемкой продукции, которую гипотетическая самофинансирующаяся Эстония предполагает поставлять на мировой рынок, родилась не совсем на пустом месте. Олвин Тоффлер, американский футуролог, что ни год, то сотрясающий основы наших представлений о грядущем, выпустил книгу, в которой рисует своего рода «новое рабовладельческое общество», идущее, по его мысли, на смену нынешнему. Диалектическая спираль развития человечества на очередном витке делает нас всех обитателями «электронных коттеджей», потребляющими результаты труда безраздельно принадлежащих нам разумных роботов. Сами же мы, вкушая плоды полного изобилия товаров и услуг, становимся «коллективными индивидуалистами» — создаем научные и культурные ценности у себя дома в удобное для нас время, будучи связанными с другими такими же счастливцами всемирной компьютерной сетью. Но и в этом процессе свободного полета творческой мысли домашние роботы, в которые встроены мощные системы искусственного интеллекта, оказывают нам всяческую помощь, и программирование их на подобный ежедневный подвиг становится нашей главной обязанностью. Таким образом, идея самоокупаемости доводится до отдельно взятого коттеджа и, в конечном итоге, до отдельного населяющего его человека, создающего исключительно наукоемкую продукцию — мысли, прозрения и даже мечты, облаченные в программы для роботов. Отчего бы и Эстонии, хотя бы чисто теоретически, не вступить на этот соблазнительный путь?

Конечно, я спросил Д. Мичи потом, что думает он о вызвавшем во всем мире такую бурю страстей японском проекте компьютеров пятого поколения — основе разумных роботов грядущего. Умение понимать человека и быть понятыми им как раз и составляет суть «японского вызова миру» — концепции «окна для человечества», прорубаемого в стене, разделяющей людской и машинный интеллекты.

— Сейчас очевидно, что японский проект в тех рамках, в каких он был объявлен, провалился,— сказал Мичи слишком, на мой взгляд, решительно.— Но «японский вызов миру» остается вполне реальным, ибо он базируется на энергии, увлеченности и самоотверженности японских ученых и инженеров, а не на появлении на рынке той или иной вычислительной машины.

Сауна — непременный ингредиент эстонского гостеприимства. Обстановка располагала к открытости, и свои вопросы Сатсуо Обсуга я задал с обнаженной прямотой.

— Но мы вовсе не отказались от своего проекта, мы только отодвинули его реализацию лет на пять,— сказал он.

Корректировка планов, даже в масштабах целых пятилеток, сама по себе не могла, конечно, поразить мое воображение. Меня волновали ее причины. Как выяснилось, дело вновь уперлось не в «дефицит» или «неправильную организацию», а в устройство человеческого сознания. Масштаб бедствия в мире машин сравним с размерами катастрофы в мире людей: и там и тут не решена важнейшая задача — как передавать накопленные знания, как обучать потомков тому, чем в трудах и борениях, заклиниваниях и сбоях овладели предки. Огрехи не родившихся еще электронных педагогики и дидактики привели к срыву намеченных японцами планов, и тут не в силах помочь даже штурмовщина в конце квартала.

Фокус в том, что для компьютеров канули в Лету времена счастливого неведения о большом мире вокруг них. Теперь даже самые скромные базы знаний должны быть открыты для новой информации, иначе они устареют до того, как к ним обратится первый потребитель. Но раз так, то не исключено, что новые факты опровергнут прежние истины. Поэтому каждый новый факт проверяется на то, не противоречит ли он общей базе знаний, и если подобный криминал обнаруживается, то перед входом в базу знаний опускается шлагбаум. Между тем сведения, не согласующиеся с общепринятыми, могут нести в себе наиболее ценную, революционизирующую информацию, которую необходимо каким-то путем совместить с той, что уже собрана в интеллектуальных сокровищах машин.

Так логика совершенствования компьютеров привела их к новому рубежу: им надо переходить от быстро меняющихся знаний к незыблемым в течение долгого времени ценностям. И потому интеллектуальные роботы, наши помощники или рабы, как бы мы их ни называли, по чисто технологическим соображениям обязаны обретать некоторые черты мыслящей личности. Стало быть, взрастить в них самосознание на холодной электронной почве из безжизненных транзисторных семян — наша неотложная задача. Сегодняшние безгласные и безответные устройства желают нам больших успехов в этом практически безнадежном деле, ибо наделить душой даже живое человеческое тело — и то поступок, посильный лишь мифическому Пигмалиону, вездесущему социуму да немногим избранным реально существующим людям.

...Такое уж это направление научной мысли, что проблемы предельно общего плана пронизывают его со дня рождения. Поистине прав был Гермоген Сергеевич Поспелов, академик, председатель научного совета «Искусственный интеллект», когда говорил, что тени великих философов стоят за спинами тех, кто занят этой наукой. Любопытно, однако, что положение дел в искусственном интеллекте и, шире, в информатике начинает сегодня волновать самые неожиданные прослойки общества.

«Практика общения с ЭВМ на жаргонах иностранных языков (фортран и другие) — это проникновение буржуазной идеологии в наше мышление. Работать на иностранной клавиатуре — это все равно, что воевать на немецких «тиграх» и «пантерах»... Разработка АСУ... дает прямой доступ «им» к нашей экономической информации и может быть использована против нас. А чем это грозит, мы знаем по сорок первому году».

Это — из отчета газеты «Наука в Сибири» о диспуте, организованном местным обществом «Память» в Доме культуры «Академия» новосибирского Академгородка. На афише значилось: «Компьютеризация: магистрали и тупики.— Кому это выгодно? — Судьбы отечественных школ.— ЭВМ и культура.— Выбор пути.— Правда и домыслы об искусственном интеллекте». Выступали многие, в том числе доктора и кандидаты различных наук. Речь шла о (вновь цитирую газету) «закабалении России через техническую политику», о том, что сегодня аналогом «спасения Руси в православном крещении» должна стать отмена школьной компьютеризации. Ораторы обличали внешних и внутренних врагов, навязывающих стране губительную для нее компьютеризацию, тем мешая ей двигаться в будущее своим, особым путем. По непостижимой для нормального ума логике вина за эту «запланированную диверсию» возлагалась, в частности, на масонов.

Ирония заключается в том, что на этот раз в кликушеских выкриках была хоть доля правды: масоны и в самом деле интересуются проблемами компьютеризации и искусственного интеллекта. Профессор Марко Сомальвико получил приглашение принять участие в конференции «Человек, наука и пределы власти», которую провели 21 сентября 1987 года («в день, когда сменяются знаки Зодиака и Весы приходят в дом Девы») в Риме итальянские масоны. Устав «Ордена

вольных каменщиков» определяет его цель как совершенствование человечества путем приобщения отдельных его представителей к тайнам истинного знания, однако строгая секретность распространяется лишь на ритуалы, но не на внешние формы деятельности. Поэтому подобные публичные конференции проходят регулярно — каждые три года. В этот раз, кроме Сомальвико, докладчиками были профессор Герман Хакен, основатель Института имени Макса Планка, один из создателей синергетики, академик Сабо из Будапешта, историк, и еще два профессора из Италии, Агацци и Одорно, специалисты в области античной истории и философии.

Смысл доклада Марко Сомальвико «Роль человека и машины в свете искусственного интеллекта и роботики» сводился к тому, что существует точка пересечения интересов специалистов по искусственному интеллекту, стремящихся усовершенствовать вычислительные машины, и адептов масонского движения, считающих себя профессионалами в области совершенствования человечества. Великий Архитектор Вселенной — метафорический образ, царящий на тайных встречах «братства вольных каменщиков», оказывается сродни устремлениям взыскующего красоты, порядка и истины создателя интеллектуальных систем, озабоченного не только их работоспособностью, надежностью, функциональностью, но и их местом в нашей жизни, их и нашим будущим. Как передавать потомкам накопленные знания — вопрос вопросов и для той, и для другой стороны.

Однако ИИ-исследователи сумели сделать тут существенный шаг вперед. Раньше врач, за долгие годы непрестанного труда научившийся лечить болезни печени, мог завещать свои знания отдаленным потомкам, по сути дела, лишь одним-единственным путем — написав книгу. Теперь он создает базу знаний — переданный компьютерной памяти итог ночных бдений и дневных сомнений. Велика ли разница? Она такая же, как между бездарным, а потому безразличным к своим ученикам педагогом, и Учителем, который в каждом видит особого, не похожего на других человека. Компьютер умеет приспосабливаться к человеку, понимать его запросы. В этом смысле он далеко ушел от книги, хотя еще и не приблизился к человеку.

— Я в своем Миланском политехническом давно уже не мыслю студента «обучаемым», а себя «обучающим»,— говорил мне Сомальвико. – В конечном итоге у обоих нас одна и та же задача — познать самого себя. Между прочим, масоны по секрету говорили мне, что именно этот лозунг написан на дверях каждого из их тайных храмов. Так что все, что я могу сделать по-настоящему нужного для моих студентов,— это «построить» внутри каждого из них лабораторию, которая сама добывала бы и перерабатывала знания. То есть научить их учиться. А конкретные сведения — это всего лишь база знаний, записанная на флоппи-диске. Тут я им не нужен.

...Марко Сомальвико рассказывал мне все это перед началом органного концерта в таллинской Нигулисте. Посещение старинной базилики входило в культурную программу нашей конференции. Только что мы стояли перед «Пляской смерти» Бернта Нотке, точнее, перед избежавшей гибели ее частью. Наверное, эта аллегория бренности существования внушила моему собеседнику столь возвышенный образ мыслей. Я хотел было спросить, насколько актуальны все его соображения для сегодняшнего этапа развития роботики и искусственного интеллекта, но тут из-под высокого купола на нас обрушились первые звуки органа.

Что-то, видно, случилось со мной — ни патетические речи Сомальвико, ни даже дивная музыка не могли настроить меня на торжественный лад. Словно робот, видеофильм о котором демонстрировал нам утром англичанин Питер Моуфорт из Тьюрингского института, я все время что-то взвешивал и сопоставлял, проводил какие-то параллели и искал контрасты. Но тот робот хоть учился у своего «родителя» — более совершенной конструкции — постигать мир, я же не был способен и к этому. Вместо возвышенных небесных образов, одухотворенных ликов святых и их легких, воздушных перстов перед моими глазами вдруг возник вполне земной Виктор Брябрин и его цепкие пальцы на клавиатуре персонального компьютера, когда утром он читал нам свой доклад. В зале стояли два больших телевизора, и, повинуясь программе, о которой, собственно, и рассказывал Брябрин, на их экранах появилась сначала карта нашей страны. Потом докладчик для примера выбрал Вологодскую область — именно тут мы и решили строить автомобильный завод. И тотчас же цветные стрелы устремились в иные грады и веси страны: потоки энергии, материалов, людей, готовой продукции — потребителям деталей и полуфабрикатов — от поставщиков. Любой вопрос — и почти мгновенно ответ на него в цифрах или в виде таблиц и графиков. Любое предложение — карта деформируется, давая нам увидеть, во что обойдется его реализация. Пальцы Брябрина прошлись по компьютерной клавиатуре, как по клавишам органа, он переключил ведомые ему одному регистры и вместо моря музыки окунул нас в океан цифр и отражающих его таблиц, графиков, раскрашенных в различные цвета площадей, которые то увеличивались чуть ли не до размеров всего экрана, то готовы были, казалось, стянуться в еле уловимые точки. Он ходил взад и вперед перед нами с почти игрушечным устройством управления, соединенным с машиной длинным и тонким кабелем, и, как органист-виртуоз, общался с нами, но посредством не звуков, а концептов, которые сливались не в мелодии, а в принимаемые на наших глазах решения экономического, социального и технического толка.

...Органист вверху, высоко над нами, поднял обе руки над клавишами и опустил их на колени.

— Я тоже играю в соборе в маленьком городке, где родился. Конечно, не так великолепно, но разве это важно? — сказал Сомальвико..

Пауза кончилась, вновь полились из-под купола звуки, и тут я почувствовал, что наваждение спало с меня: возвратилась счастливая возможность наслаждаться прекрасными минутами, а не подобно роботу тупо отрабатывать программу «корреспондент проникает в суть научной проблемы». Дело в том, что я в эти мгновения вспомнил, как мы с Йозефом Миклошко, руководителем братиславской Международной базовой лаборатории искусственного интеллекта, бродили по его родному городу Нитре, переходя из одного старинного храма в другой, сумев даже проникнуть в резиденцию духовного владыки Словакии

Вовсе не религиозное чувство влекло нас этим путем, как совсем не набожностью объясняется приверженность Сомальвико к возвышенным сравнениям и несколько мистическому отношению к робототехнике, видимо, подсознательно раздражавшим меня. Просто область знания, которой посвятили себя эти люди, слишком уж тесно граничит с самыми глубокими философскими проблемами, касающимися основ человеческого бытия.

Эта простая и очевидная мысль вернула мне утраченное было душевное равновесие: ясные, прозрачные звуки органа, выстраиваясь в строгой последовательности, принесли чувство постижимости мира, веры в то, что хаос можно подчинить себе, если знаешь, с чего начать, что делать дальше и куда ведет каждый из возможных шагов. Говоря кибернетическим языком, если известен алгоритм разумного поведения в неразумном мире.

Братиславская лаборатория возникла в моем рассказе отнюдь не случайно. Новая форма соединения усилий ученых социалистических стран родилась при знаменательных обстоятельствах. На той же самой репинской конференции, где я познакомился с Дональдом Мичи, несколько советских ее участников и их американский коллега профессор Эдвард Фредкин провели бессонную ночь, результатом которой явилось обращение к Академии наук СССР с предложением создать международный центр по исследованиям в области вычислительной техники, где можно было бы объединить интеллектуальный потенциал Страны Советов и технологические возможности Соединенных Штатов. «Мы научились использовать на благо человечеству энергию,— писал профессор Фредкин.— Важность этой задачи подчеркивалась В. И. Лениным в его знаменитой формуле «Коммунизм — это есть Советская власть плюс электрификация всей страны». Если бы Ленин был жив сегодня, он, вероятно, почувствовал необходимость написать новое уравнение, в которое вместо электрификации входила бы компьютеризация. Сейчас усиление наших интеллектуальных возможностей стало несравненно более важным делом, чем усиление возможностей физических. Сегодня степень развития той или иной страны определяется долей ее населения, занятой различными формами переработки информации».

Эти десять страничек, написанных от руки по-английски, несмотря на всю наивность звучания большей части составлявшего их текста, сыграли свою роль первого импульса, и потому я видел их фотокопии в бережно хранимой директором братиславской лаборатории Йозефом Миклошко папке, озаглавленной «История». Там же — копии официальных писем, которыми обменивались между собой руководители чехословацкой и нашей академий — президенты, ученые секретари и, в частности, вице-президент АН СССР Евгений Павлович Велихов, всегда проявлявший интерес к развитию всякого рода компьютерных начинаний.

«Содружество интеллектов» в Братиславе — одна из немногих пока попыток создать «компьютерное сообщество» нового типа. Другая попытка в этом направлении делается в Переславле-Залесском, где намечается организовать международный центр, а пока при поддержке Е. П. Велихова проводятся советско-американские «лагерные сборы», в которых заокеанские и наши школьники совместно осваивают компьютерные премудрости.

Услыхав о японском проекте компьютеров пятого поколения, американцы выдвинули ответную стратегическую компьютерную инициативу – СКИ. Европейцы, объединившись, работают над проектом «ЭСПРИТ» (в переводе с французского – «дух»). Становимся на компьютерные рельсы и мы. Правда, с солидной задержкой. Несколько лет назад, приехав в очередной раз в Москву, профессор Фредкин выступил на заседании президиума нашей Академии наук со специально подготовленным сообщением. Идея его состояла в том, что и он, и его коллеги в Америке чрезвычайно заинтересованы в том, чтобы Советский Союз всегда был мощной, передовой, современной державой прежде всего потому, что это отбивает у «медных лбов» охоту пробовать побряцать оружием, но еще и потому, что американские ученые хотят видеть в советских единомышленников, работающих над теми же, что и они, проблемами и использующих тот же, что и они, инструментарий. В связи с этим Фредкин от своего и своих друзей имени предлагал любую помощь в развитии у нас компьютеризации — он был готов, например, принять у себя любое число наших ученых на стажировку, чтобы они освоили современные вычислительные машины. Время, однако, было неудачное для подобного рода предложений, и доклад Фредкина на президиуме, и написанное им потом письмо успеха не имели. Идея компьютеризации еще не овладела массами высшего эшелона отечественной науки и управления. Но время шло...

«Мы вступаем в мир новых решений, новых технологий, когда отдельные достижения в различных областях науки и техники интегрируются и тем снимаются прежде неразрешимые противоречия, революционизируется производство, решительным образом преображается мир. В этом созидательном процессе центральную роль играет полная компьютеризация страны — веление времени, результат действия исторически определенных закономерностей развития человеческой цивилизации, необходимая предпосылка нашего быстрого продвижения вперед по трудным дорогам научно-технической революции».

Так пишет Андрей Петрович Ершов, и ему, одному из крупнейших в мире теоретиков программирования, перспективы дальнейшего развития нашего крепнущего союза с ЭВМ виднее, чем многим иным, хотя бы потому уже, что перспективы эти создаются в значительной мере его мыслью и делами. Он был одним из тех немногих, кто сумел дать отпор устроителям антикомпьютерного шабаша в новосибирском Академгородке. Выступление академика А. П. Ершова, и в этих нелегких условиях говорившего, как всегда, ясно и четко, слегка охладило пыл аудитории. Но его аргументированные опровержения некоторых ключевых моментов доклада... сопровождались переглядыванием и ухмылками бывалых сидельцев и шепотками: «Ишь куда гнет! Знаем... слыхали...» — так писал один из корреспондентов газеты «Наука в Сибири». «Мне хочется задать несколько открытых вопросов совету объединения «Память»,— пишет другой корреспондент.— Неужели вы действительно хотите отгородиться от мира «Великой стеной» и страдаете ностальгией по до-

петровской Руси? Неужели вы не понимаете, что достигнутая СССР позиция стратегического паритета, о которой говорил А. П. Ершов, невозможна без адекватного уровня советской технологии?» Поскольку слова эти принадлежат заведующему отделом Вычислительного центра Сибирского отделения нашей академии, профессору и доктору физико-математических наук, не приходится сомневаться, что первой в ряду новейших технологий он имел в виду именно компьютерную обработку информации — основу основ современной науки, промышленности, управления любого «послепетровского» государства.

«Пожизненным партнером» назвал А. П. Ершов компьютер в одной из наших с ним бесед, и выражение это запомнилось мне прежде всего своей точностью. И правда ведь, хотим мы того или нет, радуемся или боимся, но вычислительные машины становятся частью повседневной жизни каждого человека. «Интеллектуальный верстак», этот емкий плотницкий термин, входящий ныне в обиход, означает долгожданную подмогу человеку умственного труда, которому все труднее становится держать все свои потаенные мысли и прозрения где-то в глубине, и все острее необходимость удобно разложить их перед собой, рядом с надежно проверенными фактами, а потом взять некий инструмент и построгать неровности мысли, подогнать друг к другу разрозненные гипотезы, отпилить все лишнее и посадить образовавшуюся конструкцию на математические шурупы или философский клей... Персональные компьютеры, входящие в нашу жизнь, делают эту мечту вовсе не фантастической.

В феврале минувшего года в Московском Доме ученых состоялся «круглый стол», посвященный проблемам гуманитаризации науки и техники. Он собрал необычно много участников и слушателей, так что в большом фойе на втором этаже многим пришлось стоять. Одним из главных докладчиков был Анатолий Федорович Зотов, профессор МГУ, доктор философских наук. «Мы вступаем в новое, нетрадиционное — информационное — общество,— сказал он.— Оно будет несравненно демократичнее нынешнего. Во всяком случае в одном, но крайне важном отношении: персональные ЭВМ, установленные в каждом доме и подключенные к всемирной компьютерной сети, сделают информацию, распыленную по всему земному шару, доступной каждому. О переменах в сознании людей, вызванных этим, написаны уже толстые монографии. «Электроника и демократия» — именно так называется недавно вышедшая в США большая и серьезная научная работа».

Наверное, в сложившихся условиях мало что может быть важнее, чем компьютерная грамотность. О ней говорят и пишут, пишут и говорят, но, кажется, кое-что стали и делать. С сентября восемьдесят пятого года школьники по всей стране стали учить новый предмет — основы информатики и вычислительной техники. По этому поводу я тогда же по просьбе газеты «Известия» задал несколько вопросов первому заместителю министра просвещения СССР Федору Григорьевичу Паначину, а под конец предложил ему ответить еще на один, вполне личного плана: как складываются его собственные отношения с миром вычислительных машин? «У меня гуманитарное, историко-педагогическое образование, и раньше мне не приходилось непосредственно соприкасаться с вычислительной техникой,— сказал он.— Но сегодня компьютерная грамотность становится обязательной составной частью общего образования, и потому с нового учебного года я вместе с учителями начну осваивать азы информатики и вычислительной техники». Чем не зримый образец прогресса — первый заместитель министра просвещения собирается садиться за парту, чтобы начать осваивать школьный предмет, за преподавание которого по всей стране он лично отвечает? Впрочем, куда большую надежду дает упразднение самого министерства..

Все вокруг нас меняется теперь быстро... В том числе и наша собственная психология. И дело не в том, что словечки вроде «дисплей», «интерфейс», «принтер» или «флоппи-диск» перестают удивлять нас. Дело в другом.

...Я слушал, как Владимир Федорович Хорошевский, научный сотрудник Вычислительного центра Академии наук, рассказывает о своей командировке в Болгарию. Эта страна на глазах становится полностью компьютеризованной, говорил он. По всей Болгарии созданы бесчисленные компьютерные клубы, где всякий может общаться с разного рода мини-ЭВМ сколько душе угодно. Издан учебник для младшеклассников — с песенками, шутками, цветными рисунками, над ним работали лучшие писатели, поэты, журналисты и художники. Книжкой этой зачитываются и дети, и их родители, постигая те самые азы компьютерной грамоты, что нужны им для общения с персональными ЭВМ, которые свободно и по доступным ценам продаются по всей стране. Детишки обмениваются «флоппиками» с записанными на них программами различных игр (и не только игр!), как марками или фантиками. Журнал «Компьютер для вас», только что начавший выходить, купить нелегко — его сразу расхватывают...

Хорошевский говорил и о более специальных, но столь же удивительных вещах, однако слушатели его доклада не спешили выражать свое восхищение. Мы сидели в конференцзале ФИПКа, филиала Института проблем кибернетики в Переславле-Залесском (сейчас, когда я пишу эти строки, он стал уже самостоятельным Институтом программных систем), в одном из пары деревянных двухэтажных бараков, которые пока что составляли всю производственную и большую часть жилой площади нового научного учреждения. Снизу раздавались какие-то приглушенные звуки — не то картавил ребенок, не то шел по телевизору детский «мультик». Я взглядом спросил директора ФИПКа, сидевшего рядом со мной, что это там такое происходит под нами. «Идем»,— сказал Альфред Карлович Айламазян и совсем не по-профессорски потащил меня за рукав к двери. Мы спустились по крутой деревянной лесенке и осторожно открыли дверь в одну из комнат. У терминалов сидело несколько крох-несмышленышей явно дошкольного возраста — дети сотрудников института. А одна из родительниц деловито и спокойно вела их за собой в завтрашний мир.

И именно это меняет все. Новый компьютерный мир уже наступил, и горе тому, кто окажется в нем динозавром. ●

Открытость тем, обсуждение которых еще в недавнее время носило односторонний характер, обозначила целый спектр точек зрения по важнейшим проблемам, волнующим общество. Одна из таких проблем — развитие атомной энергетики. Продолжая ряд публикаций, посвященных «мирному атому», мы печатаем беседу члена-корреспондента АН СССР

А. САРКИСОВА

с нашим корреспондентом М. КУРЯЧЕЙ.



Атомная энергетика — без сенсаций

— Ашот Аракелович, долгое время о научно-техническом прогрессе рассуждали, избегая негативных определений. Показательна ситуация с атомной энергетикой. Много лет обществу настойчиво внушалась мысль, что без нее дальнейшее развитие цивилизации невозможно. После чернобыльской аварии в общественном мнении наметился резкий крен в другую сторону. С момента катастрофы прошло более двух лет. Видимо, сегодня уже можно трезво оценить, каково место атомной энергетики в нашей жизни, ее перспективы?

— Всякие выводы и заключения, касающиеся перспектив того или иного направления научно-технического прогресса, должны опираться не столько на эмоции, сколько на строгий технико-экономический анализ. Однако сейчас этого недостаточно. Чтобы формировать энергетическую политику, нужно еще учитывать экологические и социальные факторы. Необходимо принимать в расчет и нравственные соображения.

Подобные мысли в наши дни не выглядят неожиданными. Но, к сожалению, сегодня нельзя утверждать, что все принципиальные вопросы решаются именно в таком ключе...

Тем не менее некая ревизия наших представлений о путях развития топливно-энергетического комплекса наблюдается. Насколько глубока она будет, как сильно изменит уже принятую нами стратегию, сказать пока трудно. Но то, что изменения неизбежны, сомнений не вызывает.

Сегодня около пятнадцати процентов энергии, вырабатываемой на нашей планете, приходится на атомные электростанции. Но, как известно, средний показатель дает лишь общее представление о сложившейся в мире ситуации. Если же проанализировать положение в отдельных странах, возникнет картина весьма пестрая. Есть государства, в которых производство энергии на АЭС выражается значительными цифрами: так, во Франции оно достигает примерно семидесяти процентов от общей выработки. И никаких изменений в сторону уменьшения там не предвидится. Напротив, население очень трезво оценивает вопросы, связанные с развитием атомной энергетики, справедливо рассматривая свои АЭС как стимулятор хозяйственной жизни.

Но вместе с тем существуют государства, принявшие решение о полном прекращении строительства новых АЭС: Швеция, Италия.

Кто прав? Однозначного ответа, по-моему, здесь вообще нет. Показательна в этом отношении позиция США. Прекратив строительство новых АЭС, там широко развернули научно-исследовательские и конструкторские работы в области атомной энергетики. Таким образом создается хороший задел, чтобы в нужный момент активно приступить к развитию атомной энергетики на качественно ином уровне.

— Если говорить о позиции США, надо вспомнить, наверное, и такой факт. В 1979 году на атомной электростанции Три Майл Айленд (Пенсильвания) произошли события, расцененные тогда специалистами как «наиболее серьезная авария.

когда либо имевшая место в ядерной энергетике». Но хотелось бы обратить внимание на другое. Уже в 1978 году, то есть до аварии, в США не было сделано ни одного нового заказа на строительство АЭС. Всего же с 1972 по 1983 год прекращено строительство или аннулированы заказы на сооружение новых АЭС общей мощностью 110 гигаватт.

— Согласен, отношение к атомной энергетике в мире начало меняться еще до крупных аварий. Пока она занимала скромное место в мировом топливно-энергетическом комплексе, целый ряд обстоятельств, связанных с ее развитием, оставался незамеченным или казался не столь существенным. Когда же вклад ядерной энергетики стал довольно весомым, выявились особенности, заставляющие более трезво подойти к ее перспективам. Но и тогда выбранный путь в целом сомнений не вызывал.

Первый заметный спад темпов развития атомной энергетики был все-таки связан с аварией в Пенсильвании. Второй, затронувший уже энергетику всего мира, начался после трагедии в Чернобыле.

— Иными словами, характерные для атомной энергетики проблемы безопасности обострились при расширении ее масштабов? Количество как бы перешло в качество?

— Я бы сказал несколько иначе. Не будем забывать об объективных причинах. В частности, о том, что выбранный путь логически вытекал из той энергетической ситуации, которая сложилась в последние десятилетия; спад угольной промышленности, нефтяной кризис как бы наслоились друг на друга. И потому потребовались качественно новые энергетические источники. Ими и стали атомные электростанции.

Путь, связанный с развитием атомной энергетики, поначалу выглядел вполне естественным и, пожалуй, неизбежным. Но здесь произошел своеобразный отрыв от тылов. Уже к 1975 году в мире действовало 130 атомных электростанций. Традиционным же электростанциям потребовалось примерно сто лет, чтобы выйти на подобный уровень инженерных решений и эксплуатационной надежности. Опыт, накопленный при эксплуатации АЭС, оказался несоизмеримо мал по сравнению с масштабами развития новой отрасли. Между тем вопросы безопасности требовали более тщательной проработки. В итоге...

Что произошло в Чернобыле? Цепь случайных событий? Не совсем... Почти невероятное наслоение неверных эксплуатационных решений, усугубленное некоторыми конструктивными недостатками, привело к разгону цепного процесса и к взрыву. Об этом так много писалось, что нет смысла продолжать.

С точки зрения физики и техники, здесь все понятно. С точки зрения гражданина, — видимо, нет. И оправдывать случившееся безнравственно.

Это, по-моему, тот самый случай, когда неправильные решения в области техники приводят к огромным по масштабам нежелательным социальным последствиям.

— Около двадцати лет назад писатель Иван Ефремов заметил: «Физика, например, из самой передовой все больше превращается в консервативную и абстрактную дисциплину... Наука, заменившая религию, особенно в социалистических странах, уделила мало внимания разработке научно обоснованной системы морали и общественного поведения человека в обществе, отдавая почти все силы погоне за открытиями вообще. Но познание «вообще» антигуманистично и аморально, поэтому все резче обозначается расхождение между насущными потребностями человека и ходом развития науки и техники». Согласны ли вы с этими словами?

— Подобные мысли высказывал не только Ефремов... К сожалению, во многом они оказались верными. И потому сегодня на плечи ученых ложится еще бо́льшая ответственность. Особенно на тех, кто занимается разработкой новых проектов в области атомной энергетики. Новые ошибки здесь недопустимы.

Однако подобные фразы останутся пустым лозунгом, если они не будут подкрепляться конкретными действиями. Я специализируюсь в области точных наук, а потому оцениваю ситуацию прежде всего с технических позиций.

Мы знаем, причиной возникновения аварии в Чернобыле были ошибки обслуживающего персонала. Однако целиком относить случившееся на счет преступно безграмотных действий было бы неправильно.

Разумеется, речь не о том, чтобы оправдать персонал АЭС. Вопрос стоит иначе. И я считаю его принципиальным. Атомная электростанция — слишком ответственный объект. А потому ни грубейшие ошибки оператора, ни наложение различных неисправностей, пусть и самых маловероятных, ни возникающая при этом аварийная ситуация не должны приводить к расплавлению активной зоны. «Запрет» на это необходимо заложить в физические, химические и конструктивные характеристики реактора. Он должен быть сконструирован так, чтобы обладать «внутренней» безопасностью. Только тогда нам удастся избежать новых трагедий.

Конечно, промышленный выпуск подобного оборудования — дело непростое, дорогостоящее и требует немало времени. Но пути решения этой технической задачи достаточно ясны. И уже с 1995 года планируется оснащение АЭС реакторами нового поколения.

— Но до 1995 года еще семь лет. А какие меры по повышению безопасности приняты сегодня?

— Программа действий, связанных с безопасностью атомной энергетики, намечена очень широкая. И многое уже выполнено.

Во-первых, по системе управления. Здесь имелись особенности, которые при ошибках персонала могли «спровоцировать» аварию. Теперь они устранены.

Во-вторых, по конструкции самого реактора. В нее тоже внесены изменения, заметно повышающие безопасность эксплуатации.

В-третьих, по средствам технической диагностики, помогающим следить за состоянием металла в ответственных деталях — трубопроводе, корпусе и т. д. Сегодня идет довольно широкое внедрение их в практику. И изменения, чреватые аварийными ситуациями, удается выявить на ранних стадиях развития.

Кроме того, вводятся автоматизированные системы контроля и анализа параметров АЭС. Такие системы выступают в роли экспертов-советчиков для обслуживающего персонала, помогая принять правильное решение в нестандартных ситуациях.

Наконец, многое делается для усиления систем локализации аварии. Прежде всего внимание уделяется пассивным системам охлаждения активной зоны. Есть ли энергоснабжение или нет, они, если нужно, вступят в работу автоматически и отведут тепло от активной зоны реактора.

Также улучшена подготовка обслуживающего персонала, создаются специальные тренажеры, вводится профессиональный отбор инженерно-технических работников для АЭС. Короче, предприняты все меры, чтобы свести к минимуму вероятность возможных аварий.

— Наверное, неправильно сводить проблему только к безопасности атомных электростанций. В противном случае «за кадром» остается слишком многое. Добыча урана, процессы обогащения, производство тепловыделяющих элементов, захоронение радиоактивных отходов — тоже элементы атомной энергетики. Об этих ее составляющих почти не говорят, но вопросы, связанные с ними, существуют. Как они решаются?

— Давайте подробно рассмотрим какой-нибудь вопрос. Например, захоронение радиоактивных отходов. Насколько мне известно, эта проблема вызывает наиболее пристальный интерес.

Хочу внести ясность: отходы образуются не только на АЭС. Их дает вся атомная промышленность: и добыча, и переработка сырья, и изготовление рабочих каналов (тепловыделяющих элементов), и применение радиоактивных изотопов в медицине, в сельском хозяйстве, в промышленности.

Правда, у отходов есть одна особенность, которую можно расценивать как преимущество. В силу высокой концентрации энергии в ядерном топливе количество образуемых отходов, по сравнению с другими отраслями, сравнительно невелико. Но все равно грязь есть грязь, и проблем здесь довольно много.

Сама технология выделения отходов, их концентрирование, прессование, заключение в цементные, битумные или стеклянные блоки — это целая отрасль атомной промышленности.

Еще более сложной и дорогостоящей оказывается технология сжигания, позволяющая уменьшить объем отходов в двадцать — сто раз. Отходящие дымовые газы очищаются методами адсорбции и фильтрации, а зола, загрязненная радионуклидами, подвергается цементированию, битумированию или остекловыванию. Эти отрасли развиваются параллельно с ядерной энергетикой и забирают у нее значительную долю капитальных вложений. И чем дальше входим мы в атомный век, тем больше будет отходов.

Но главный вклад вносят, конечно, атомные электростанции. Особое место здесь занимают отработавшие рабочие каналы, которые содержат высокоактивные осколки деления, а также недовыгоревший уран и накопившийся плутоний. Они представляют собой наиболее активный тип отходов и наиболее специфичный. А потому требуют к себе особого отношения.

При современной ситуации на атомном рынке (уран сегодня стоит относительно дешево) извлекать полезные компоненты из отработавших рабочих каналов не имеет смысла. Это и очень сложно технически, и дорого, и опасно. А потому сегодня тепловыделяющие элементы подвергают захоронению, чаще всего прямо на территории АЭС. Хранят их в водной среде на достаточно большом расстоянии друг от друга. Таким образом достигаются две цели. Во-первых, отводится тепло, выделяющееся при радиоактивном распаде. Во-вторых, исключается возникновение критического ансамбля, способного привести к взрыву.





Художник И. Чуйков. Без названия («Памятники»), 1978 год.

Я очень заинтересован в развитии атомной энергетики. Но именно в развитии, а не в бездумном наращивании ее мощностей. Наращивании, при котором отметаются все сомнения, отсекаются любые исследования, не сулящие мгновенной выгоды.

Подобные хранилища представляют собой огромные сооружения. И число их растет. Наступает время, когда накопившиеся на станции отходы надо куда-то девать.

Наиболее распространенной остается пока технология прессования. Рабочий канал освобождают от всех элементов, не имеющих столь высокой активности, как ядерное горючее,— от кожухов, крышек, колпаков, дистанционирующих решеток и прочего. Остаются только тепловыделяющие элементы. Их помещают в контейнер, заливают свинцом, закрывают крышкой и заваривают. Получается некая герметичная капсула, предназначенная для почти вечного хранения. Делается она из меди. Этот металл очень слабо подвержен коррозии, а потому контейнер может простоять без изменений сотни и даже тысячи лет. Когда же в металле начнут возникать свищи и герметичность нарушится, содержимое капсулы будет уже неопасно. За столь долгий срок радиоактивность отходов успеет снизиться до приемлемого уровня.

— Но сразу возникает другая проблема. Где хранить такие контейнеры?

— Да, это тоже достаточно сложный вопрос. Однако решаемый. На первых порах подходящим местом казалось дно океана. В некоторых странах успели забросить туда довольно много контейнеров. Но теперь такое решение проблемы считают неперспективным.

Среди разных способов размещения радиоактивных отходов предпочтение отдается соляным шахтам. Но, конечно, выбором места проблема не ограничивается. Ведь речь идет не о вульгарном захоронении, а об инженерном сооружении. В нем необходимы системы контроля, вентиляции, подъемные механизмы и т. д.

Однако технические пути решения задачи достаточно проработаны и ясны. То же самое можно сказать и о других составляющих ядерного энергетического цикла. Хотя, безусловно, это не означает, что все трудности уже преодолены.

— Ашот Аракелович, а не слишком ли дорого обходится решение подобных проблем?

— Думаю, расходы в данной области сократить не удастся. Скорее, наоборот, они будут расти. Но иного пути нет...

Строго говоря, абсолютно безопасных источников энергии не существует: при неправильном обращении уголь самовоспламеняется, водород взрывается. Даже солнечные электростанции небезупречны в этом отношении.

Специалистам памятен взрыв, случившийся в 1986 году в испанском городе Табернас. Пожар охватил не только солнечные батареи и пульт управления, но проник и дальше. Когда огонь добрался до блоков, где использовался натрий, бедствие приняло особенно страшный характер. Ведь этот металл на редкость активен: достаточно небольшого нагрева, и при контакте с воздухом он мгновенно воспламеняется, а при соприкосновении с водой взрывается. Огонь бушевал много часов подряд, а пожарные ничего не могли сделать...

Конечно, об этом случае я вспомнил не для того, чтобы опорочить солнечную энергетику. Но, согласитесь, подобные примеры убедительно доказывают, что развитие научно-технического прогресса связано с определенным риском, зачастую труднопредсказуемым. А потому любое техническое новшество должно предусматривать системы, позволяющие безопасно его эксплуатировать, демонтировать и т. п. А значит, какие-то дополнительные расходы здесь неизбежны. Экономить на безопасности не только рискованно, но и безнравственно.

И здесь вот на что хотелось бы обратить внимание. Как ни странно, но до сих пор не все еще понимают, что безопасность в атомной энергетике и, скажем, на железнодорожном транспорте — это совершенно разные понятия. Характер потерь — даже при одинаковом количестве жертв явных — при аварии на АЭС качественно иной. У нас пока мало изучены такие вопросы, как влияние малых доз радиации на живое. Атмосфера, грунт, вода, пищевые цепочки — здесь возникают очень сложные взаимодействия. Они могут иметь отдаленные последствия, прежде всего генетические. Об этом нельзя забывать.

То, что подобные вопросы требуют тщательных исследований, само собой разумеется. Но данные обстоятельства должны обязательно учитываться при проектировании АЭС, при нормировании их безопасности и всех составляющих ядерного топливно-энергетического цикла.

— Но в таком случае не будет ли дешевле отказаться от атомной энергетики совсем? Или хотя бы последовать примеру США: прекратить строительство новых станций, провести необходимые исследования, а затем уже делать следующий шаг.

— Некоторое замедление темпов развития атомной энергетики у нас в стране предусмотрено. Но здесь надо учитывать сложившуюся ситуацию.

Наращивание мощностей атомной энергетики позволило снизить потребление органического топлива в европейской части страны. Хотя, конечно, до конца проблему не решило: в перевозках с востока на запад доля топлива составляет примерно 40 процентов. И чтобы отказаться от атомной энергетики совсем, надо предложить взамен другие конкурентоспособные источники энергии. Какие?

Сейчас вновь большие надежды возлагают на уголь. Разведанные запасы этого топлива настолько огромны, что даже при современных не всегда совершенных методах добычи его должно хватить на многие столетия. Но сразу же возникает ряд проблем.

Первая — транспортировка из отдаленных районов добычи. Кроме того, месторождения на востоке отличаются довольно низкой калорийностью угля. Значит, перевозка не только обострит транспортную проблему, но и просто экономически нецелесообразна.

Если же вырабатывать электроэнергию на местах добычи, то надо делать сверхдальние линии электропередач. А это требует и времени, и больших капитальных вложений. Причем надо учесть, что при передаче на большие расстояния неизбежны огромные потери электроэнергии: до 10 процентов в магистральных линиях и еще около 40 процентов в распределительных сетях.

Но главное препятствие даже не в этом. Если мы будем развивать ТЭС на угле в том виде, в каком они существуют, неминуема экологическая катастрофа. Опасность представляют не только большие количества золы, возникающие при сжигании угля, но и окислы азота, серы. Особенно вредны выбросы сернистых газов. Проливаясь на землю в виде кислотных дождей, они губят растительность, почву, водоемы и прежде всего — здоровье людей.

Разработанные же методы очистки дымовых газов настолько дороги, что их повсеместное внедрение экологически неприемлемо. Приемлемые с этой точки зрения «чистые» промышленные технологии использования угля мировой практике неизвестны. Правда, в этом направлении ведутся исследования. Перспективными, в частности, представляются разработки Энергетического института имени Г. М. Кржижановского.

Завершение этих работ и их практическая реализация задерживаются пока из-за недостаточных ассигнований. И все же с учетом имеющихся природных запасов в обозримой перспективе лидерство, видимо, будет принадлежать атомным и угольным электростанциям. А соотношение удельных весов этих основных конкурирующих типов энергетики в топливно-энергетическом комплексе будет определяться одним: насколько успешно удастся преодолеть свойственные им внутренние противоречия.

— Но, может быть, тогда перспективней другой путь развития энергетики — энергосбережение? Как известно, пока коэффициент полезного использования энергоресурсов составляет около 40 процентов. Явно немного. Не целесообразно ли усилить внимание науки к этому вопросу?

— Ответ очевиден. Да, энергоемкость нашего национального продукта намного выше, чем в Западной Европе, в США или в Японии. Да, энергия расходуется у нас расточительно. Да, энергосбережение фактически равносильно получению дополнительной энергии. Причем в Советском Союзе резервы колоссальны: счет идет на миллионы тонн условного топлива.

И тем не менее подобные утверждения не означают, что в нашей стране энергосбережение можно рассматривать как реальный «источник» энергии уже сегодня. Почему? В первую очередь потому, что для осуществления такой политики нет, я полагаю, экономического стимула.

Экономика, как правило, до сих пор носит затратный характер: чем больше потрачено, тем выше себестоимость продукции, а значит, цена и с нею — прибыль. Пока мы не избавимся от затратной экономики, все наши благие намерения останутся лишь намерениями. Это первое.

Во-вторых, нельзя обойти вниманием и технологическую незаинтересованность предприятий в экономии ресурсов. Мне могут возразить, что в Японии, допустим, наряду с использованием совершенных технологий применяют и другие методы. Например, всю алюминиевую промышленность как наиболее энергоемкую отрасль «вынесли» за пределы страны. И алюминий закупают. Разумеется, для нас такой путь неприемлем. Но вместе с тем в Японии составлены и щедро финансируются долгосрочные программы, в которых значительное место уделено перспективным исследованиям в области энергосбережения. К сожалению, у нас в стране пока даже нет дальновидной, хорошо обоснованной комплексной программы энергосбережения. Ее разработка будет завершена лишь в 1989 году. Единственное же специализированное научное учреждение — Всесоюзный проектно-конструкторский и технологический институт ресурсосбережения Госснаба СССР — нуждается в значительном усилении. Необходимо создание соответствующих научных подразделений во всех отраслях народного хозяйства.

Я, конечно, далек от мысли, что открытие институтов сразу решает все вопросы. Но, согласитесь, сложившаяся ситуация четко отражает отношение к энергосбережению. Им у нас занимаются все, а значит — никто.

— Получается, «успешное» развитие атомной энергетики велось за счет своеобразного подавления конкурентов. Но сейчас, после Чернобыля, хоть что-то изменилось?

— Мне трудно ответить... В последнее время в нашей стране появились группы, хотя и не называющие себя «зелеными», но близкие к ним по своей идеологии, по той политике, которую они защищают. Конечно, в их деятельности есть много эмоционального, порой декларируются необоснованные суждения. И они встречают со стороны ведомств высокомерное и, я бы сказал, пренебрежительное отношение. Но ведь эти люди хотят сберечь нашу природу, думают о будущем нашей страны. Неужели подобные стремления не заслуживают уважения? Да и нет у ведомств особых оснований относиться свысока к предложениям таких групп. Нельзя забывать, в их составе немало специалистов высокой квалификации: физиков, биологов, математиков, химиков. Наверное, разумнее было бы прислушаться к ряду соображений и принять их в расчет.

— Видимо, это справедливо и в отношении альтернативных источников энергии, за которые тоже выступают в основном ученые, а не чиновники? Проблема «чистой» энергетики значительно многограннее, чем представлялось совсем недавно. Далеко не исчерпаны возможности гидроресурсов. Явно недооцениваются перспективы солнечной энергетики, особенно последние достижения в физике твердого тела. Другой пример — водородная энергетика. Здесь перспективы могут быть самые неожиданные, потому что есть примеры открытия природных месторождений водорода. А получив водород — дешевое топливо, человечество сможет решить многие нынешние энергетические и экологические проблемы... Оригинальны химические

Окончание на стр. 65



Постановка Г. Черванского, фото В. Бреля.

А. Черняховский

Аллергия — изученная и непокоренная

Аллергию называют болезнью цивилизации. Аллергические заболевания поражают, особенно в промышленно развитых странах, до 10—20 процентов населения, они стали важной социальной и медицинской проблемой.

В нашей стране частота и тяжесть аллергических заболеваний за последние десятилетия тоже заметно возросли. Установлена взаимосвязь аллергии с генетическим аппаратом и нарушениями иммунной системы. Серьезное влияние оказывает также резко возросшее химическое загрязнение окружающей среды. Мы рассказываем о новых исследованиях ученых из Института иммунологии Минздрава СССР.

Для начала — две выписки из историй болезни пациентов клинического отделения общей аллергии Института иммунологии. Два документальных свидетельства тягчайших человеческих трагедий.

Больной Б., двадцати двух лет, фельдшер. Диагноз: тяжелый атопический синдром — распространенный дерматит тяжелого течения, рецидивирующая пиодермия, фурункулез, бронхиальная астма, аллергический ринит, конъюнктивит, повышенная чувствительность к домашней пыли, пыльце деревьев, злаковых трав, сложноцветных, лебеды, пищевая аллергия к молоку и моркови, хронический гипоацидный гастрит, дисбактериоз кишечника, астеноневротический синдром.

Больная П., двадцати шести лет, художник-оформитель. Диагноз: тяжелый атопический синдром — распространенный дерматит тяжелого течения, рецидивирующая пиодермия в стадии обострения, бронхиальная астма, аллергический ринит, конъюнктивит, повышенная чувствительность к домашней пыли, перу подушки, пыльце злаковых трав, сложноцветных, хронический гипоацидный гастрит, дисбактериоз кишечника, астеноневротический синдром, миопия тяжелой степени, иммунодефицитное состояние.

Своими сложными истоками, нераскрытыми тайнами аллергия уходит в мглистую даль времен. Живший еще задолго до новой эры древнегреческий врач Гиппократ заметил: у некоторых людей после самых обычных пищевых продуктов кожа вдруг покрывалась зудящими волдырями и расстраивался желудок. Со временем список таких казусов многократно расширился. В 1906 году известный австрийский врач К. Пирке дал этому явлению специальное название — аллергия.

Сегодня мы знаем, что аллергию могут вызывать тысячи и тысячи самых различных, не похожих друг на друга факторов, даже клетки собственных тканей.

Ученые давно задумались: не связаны ли все эти необъяснимые разнохарактерные реакции, да и ряд распространенных болезней, каким-то единым механизмом? Или они — следствие лишь злополучного стечения обстоятельств? Но тогда — не слишком ли много случайностей?

С этими вопросами я обратился в Институт иммунологии, к его директору академику Рэму Викторовичу Петрову и заведующему лабораторией цитологии профессору Игорю Сергеевичу Гущину.

Иммунологические таинства

— Аллергия и поныне сложная загадка для науки,— сказал Рэм Викторович.— Загадка! И это несмотря на то, что многое уже известно и о причинах, и о некоторых внутренних механизмах этого заведомо искаженного иммунного ответа.

Как обычно реагирует организм на внедрение любого чужеродного агента? Грубая схема описана: белые кровяные клетки — Т- и В-лимфоциты — непрерывно ощупывают закоулки организма, и если чужак обнаружен, В-лимфоциты, с согласия соответствующего гена и по сигналу Т-лимфоцитов, выстреливают в него разящими «пулями»— антителами. Внешне все очень просто. На самом же деле — почти мистика и колдовство. Какое бы чужеродное вещество и в каком бы ничтожно малом количестве ни оказалось внутри нас, ответ на это уже заранее сформирован. Для каждого из миллионов самых причудливых агентов в организме предуготованы специфические антитела. Как это объяснить?

Над загадкой задумывались ученые всех стран. За изучение только этой, одной из тысяч реакций, происходящих в организме, Нобелевскими премиями отмечено множество выдающихся ученых: И. Мечников, П. Эрлих, Э. Беринг, Ф. Бернет, П. Медавар, Р. Портер, Д. Эдельман, Н. Ерне, Г. Келлер, С. Мильштейн, наконец, в 1987 году, С. Тонэгава. Уже одно это свидетельствует о всеобщей значимости проблемы!

Ближе всех к истине вроде бы подошли исследователи, утверждавшие, что любое чужеродное тело, попав в организм, становится своеобразной «матрицей», с которой и «печатаются» строго против него направленные антитела. Как заманчиво ясно и просто! Однако с развитием генетики и молекулярной биологии отчетливо выяснилось: никакой белок (а антитело — белок) простой «штамповке» не поддается — возникает он лишь по указке определенного гена.

Тогда возникла гипотеза, более отражающая современный уровень науки: каждая клетка в принципе способна вырабатывать множество видов антител, потому что в ней сидит великое обилие генов. Действует же всякий раз только один ген — тот, который специфичен к внедрившемуся веществу. Значит, если в организме одновременно выделяются миллионы антител, их выдают миллионы клеток.

И вновь будоражила мысль: можно ли представить себе, что при слиянии одной-единственной яйцеклетки с единственным сперматозоидом смогла зародиться столь множественная специфичность? Правда, в лаборатории неутомимой выдумщицы-природы созданы тысячи разных чудес, но такое...

— Ученые дают два ответа,— говорит Рэм Викторович.— Одни считают, что да, огромное разнообразие генов как раз и заложила в клетку сама природа, только ей это и было под силу. В момент же тревоги по непростому механизму «отзывается» только один из многих, заинтересованный ген. В другой же клетке — в ответ на иное воздействие — просыпается другой ген, и т. д. Остальные дружно спят. Другая гипотеза гласит: клетка наследует ограниченный набор генов, однако все они обладают необычайно высокой изменчивостью, гипермутабильностью. В результате бесчисленного множества происходящих в течение жизни случайных мутаций в организме и накапливается весь пестрейший «букет» антител, или, как говорят в современной иммунологии, словарь.

Согласно теории, которую не столь давно выдвинул и доказал «бог» этой проблемы, молекулярный биолог, преподаватель Массачусетсского технологического института С. Тонэгава, по наследству передаются гены не всех этих заранее «настроенных» антител, а только основная часть плюс некий «генетический конструктор». Когда в силу сложившихся обстоятельств организму надо начать спешный выброс антител, «конструктор» тут же дополнительно настраивается, окончательно «подгоняет» их к появившемуся веществу — антигену. Сперва образуется как бы «ключик» с грубой формой бородки, затем она быстро доводится до точнейшего соответствия «замку».

Само наследственное вещество, доказывает Тонэгава, не остается, как предполагалось ранее, статическим накопителем генетических данных, оно на протяжении нашей жизни изменяется и именно поэтому сохраняет способность приспосабливать организм к меняющейся среде, защищать его от любых воздействий — внешних и внутренних.

Не логично ли предположить,— продолжает Рэм Викторович,— что по воле того же игривого случая какая-то из нужных комбинаций может в течение жизни человека не возникнуть? Что тогда? Одним из следствий может быть аллергия.

Налицо явная ошибка иммунитета. Однако значит ли это, что она всегда и обязательно являет собою болезнь? Нет. Любая аллергическая реакция — еще не патология, но уже не здоровье. Болезнь держит палец на спусковом крючке. В любой момент при попадании аллергена может возникнуть типично аллергическое заболевание, такое, как бронхиальная астма, крапивница, сенная лихорадка, и другие.

Высказываются убедительные доводы в пользу того, что аллергия на самом-то деле — одна из важных защитных, приспособительных реакций, только вот вышедшая почему-то из-под контроля. Отбившись, что называется, от рук, она ведет к образованию не только заведомо излишних по количеству, но и не похожих на все другие необычных антител. Они стоят того, чтобы о них поговорить подробнее.



Кое-что о необычном глобулине

— Все известные антитела (а они — не что иное, как разные классы иммуноглобулинов),— рассказывает профессор Игорь Сергеевич Гущин,— построены по единой схеме: состоят из двух цепей, короткой и длинной. В первой — два звена, во второй — четыре. Каждое звено — это сто десять строго повторяющихся аминокислотных остатков. Все известные иммуноглобулины различаются между собой по строению именно длинных цепей, короткие же у всех одинаковы.

В 1966 году японские ученые, работающие в США, К. и Т. Ишизака, а вслед за ними в 1967 году молодой шведский исследователь С. Йохансcон, независимо друг от друга открыли какой-то новый необычный иммуноглобулин. Сделать это было чрезвычайно трудно, ибо выделить вещество в количестве, достаточном для иммунохимического анализа, даже из крови заведомо больных людей, было практически невозможно: период его полужизни в крови человека всего 2,4 дня, а скорость синтеза не более 0,002 мг/кг в сутки. И все-таки ученым удалось установить, что «пойманный» ими пятый иммуноглобулин (его обозначили буквой Е) от уже известных отличается тем, что в его длинной цепи насчитывается не четыре, а пять звеньев и что именно он ответствен за развитие аллергий.

Шведская фармацевтическая фирма, в которой работал Йохансcон, очень заинтересовалась открытием своего соотечественника. Не найден ли им новый, простой и быстрый метод диагностики? Логика подсказывала: достаточно обнаружить в крови человека иммуноглобулин Е, чтобы можно было твердо сказать: он болен аллергией.



Уже к 1970 году был разработан очень чувствительный экспресс-метод выявления этого иммуноглобулина. Однако надежды не оправдались. Практические врачи вскоре убедились, что его присутствие в крови пациентов еще не означало, что они больны. Этот факт мог лишь свидетельствовать о наличии у них повышенной чувствительности к какому-то аллергену.

Дальнейшие исследования помогли выявить ряд особых свойств нового иммуноглобулина: он боится нагрева, весьма чувствителен к некоторым химическим реагентам, способен фиксироваться только на тучных клетках и базофилах. И, что особенно важно, не проходит сквозь неповрежденную плаценту. Этому мешает, видимо, пятое звено в его длинной цепи. Предусмотрительная природа и здесь оказалась на высоте — приняла меры, чтобы уберечь зреющий плод от дополнительных опасностей!

Вполне естественно, что медицину и биологию очень интересовало: как же появляется и как ведет себя иммуноглобулин Е? Было установлено, что еще во внутриутробный период развития плода происходит некая начальная дифференцировка белых телец его крови — лимфоцитов. На иных из них — лимфоцитах В — неизвестно почему, образуются поверхностные гнездышки глобулинов. Со временем у некоторых из этих лимфоцитов, тоже неясно как, гнездышки оказываются заполненными иммуноглобулином Е. Гнездышки — рецепторы Е — возникают параллельно на свободно плавающих в кровотоке базофилах и плотно сидящих вдоль сосудов и в тканях тучных клетках. Число последних очень велико,— например, в одном грамме легочной ткани их насчитывается около десяти миллионов, в одном кубическом миллиметре кожи — до десяти тысяч.



Поразительно, но все эти разбросанные внутри организма сосредоточения иммуноглобулина Е словно магнитом притягивают к себе попадающие извне сродственные им вещества — аллергены. И тут начинается настоящая война. В длинных цепях антител Е меняется пространственная ориентация аминокислотных остатков: открываются ранее бездействовавшие участки, и они бурно активизируют ферментные системы клеточной мембраны.

— Прежде считалось,— говорит профессор Гущин,— что в схватке аллергена и защитных антител сама тучная клетка разрушается, из нее высвобождаются биологически активные продукты, которые повреждают соседние ткани, в результате развивается аллергия. В 1966—1973 годах сотрудникам нашей лаборатории, ряду других ученых удалось доказать нечто противоположное: клетка в этой борьбе не гибнет, а активизируется. В результате из нее выбрасываются энергично действующие ферменты, в частности очень активный гистамин.

А спустя некоторое время после периода такой повышенной активности тучные клетки и базофилы возвращаются к своему изначальному состоянию. Значит, не произошло ничего экстраординарного — выполнили свою естественную работу и продолжают обычную жизнь как некие одноклеточные железы внутренней секреции.

Постижение механики всех этих сложных событий открыло перспективы для



фармакологического вмешательства с целью затормозить активность тучных клеток и базофилов и, таким образом, в самом начале оборвать цепь последующих нежелательных событий...

Сама природа, как выяснилось, и тут не только буйствует, причиняет страдания, но и нежно заботится о своем чаде. Из клетки, оказывается, выбрасывается не только повреждающий гистамин, но и небольшой пептид, который привлекает в зону «пожара» эозинофилы — клетки-«пожарники», специализирующиеся на «тушении огня». Эозинофилы выделяют гистаминазу, вещество, разрушающее гистамин и другие нежелательные ферменты. Таким образом, организм внутренними силами борется за свое благополучие.

Тут же возникает воспаление, отграничивающее очаг бедствия. Оно, вопреки распространенному мнению, тоже играет благотворную роль. В самом деле, зачем из-за мимолетной встречи с каким-то из миллионов аллергенов обрекать организм на общую реакцию, если можно свести трагедию к уровню местного инцидента. При аллергии образуется не обычное, а специфическое воспаление, всегда вызываемое определенным аллергеном и существенно дополняющее другие защитные валы. Тут как бы соединяются усилия двух образовавшихся в ходе длительной эволюции форм защиты организма: иммунологической (антитела) и еще более древней реакции — воспаления.

Если бы только удалось найти способы как-то искусственно поддержать, «подогреть» эту самоохранительную деятельность организма,— замечает Гущин.— Пока мы далеки от этой цели. Между тем любые новые редуты были бы очень важны, поскольку именно аллергической реакцией организм первой отвечает на внедрение самых мизерных частиц любого чужеродного вещества. Так строжайше соблюдается основной жизненный закон: ничего чужого, постороннего, лишнего! Все другие виды иммунитета еще бездействуют, никаких охранных антител еще нет и в помине, а антитела Е уже в дозоре, уже в караульной борьбе. Человеку и высшим животным очень дорога эта высочайшая бдительность аллергических авангардов, ибо их организм не переносит никакого «засорения». Подумать только, что сталось бы с человеком, если бы природа не снабдила его высокочувствительной, строго избирательной, неотвратимо действующей аллергической реакцией?!

Барьеры

В ходе всестороннего исследования иммуноглобулина Е ученые выявили у него одно очень коварное свойство — способность повышать чувствительность, пассивно сенсибилизировать ткани здорового человека. Что это значит? Если у больного с особой чувствительностью, например к

пыльце тимофеевки, взять сыворотку крови и ввести ее внутрикожно другому человеку, у которого никакой такой чувствительности нет и в помине, а через сутки повторить введение, то появится местный очажок, покраснение, может возникнуть волдырь. Это свидетельствует о том, что перенос чувствительности состоялся, сыворотка крови больного отчетливо сенсибилизировала участок кожи здорового человека к той же пыльце тимофеевки. Особенно наглядно это в эксперименте на животных, когда сыворотку крови вводят не под кожу, а внутривенно. Если тот же аллерген попадает в кровоток вторично, в ста процентах случаев развивается грозный анафилактический шок — морские свинки фатально погибают.

Под влиянием таких наблюдений возникла упрощенная точка зрения: от уровня образования антител Е зависит или предрасположение, или неприятие аллергии. Оказалось, ничего подобного! Группе добровольцев, не отягощенных аллергической наследственностью и не имевших признаков предрасположения, ввели под кожу экстракт пыльцы луговых трав. Через две-три недели проверили: так и есть, у всех образовались антитела Е к данному аллергену. Тогда в тех же местах под кожу повторно ввели экстракт этой же пыльцы. Вновь получилось то, что ожидали,— отеки, покраснения кожи и т. д. Словом, у добровольцев явно оказалась повышена чувствительность к злополучной травяной пыльце. Возник вопрос: больны ли они? Чтобы установить это, их в начале июня привезли в район, где бурно цвела та самая травка. И что же? Никакой реакции, никаких проявлений болезни.

— Пришлось крепко задуматься,— говорит Гущин.— Выходит, нет прямой связи между возросшим уровнем антител Е и клиническими проявлениями аллергии. Что же уберегло наших заведомо подготовленных к патологии добровольцев от срыва? Ответ напрашивался только один: аллерген не смог проникнуть внутрь их организма сквозь неповрежденные эпителиальные барьеры, они не пропустили врага. В эксперименте-то, вспомним, экстракт пыльцы вводили людям под кожу, минуя кожный барьер.

К слову сказать, в последнее время появляется все больше сведений о весьма широкой распространенности аллергии к насекомым, которые тоже действуют именно в обход защитных барьеров в тканях и кровеносной системе — при ужалении вводят свои яды сквозь них. У пчеловодов, например, аллергия к яду пчелы встречается в двадцати двух — сорока трех процентах случаев. Активны также складчатокрылые осы, шмели, шершни. Описаны даже случаи смерти людей, причем очень быстрой, в течение часа после ужаления. Природа аллергенов насекомых пока еще мало исследована, хотя планета наша буквально заполнена ими — класс насекомых состоит более чем из миллиона видов.

Практика подсказала исследователям еще один, совсем уж, казалось бы, неожиданный вывод: аллергены способны действовать не только прямо, непосредственно, но и в обход — через регулирующие системы, в частности нервную и эндокринную. Нервные влияния не создают непосредственно очага поражения, но образуют благоприятный для патологии фон. Это подтвердили эксперименты.

А разве каждодневная практика не показывает, что большинство страдающих аллергией — люди легковозбудимые, нервные? Только вот вопрос: что тут первично — повышенная нервозность или сама болезнь? Так или иначе, но сосудисто-вегетативные нервные реакции, видимо, всегда «подхлестывают» недуг, заставляют его быстрее обретать отчетливо выраженные клинические формы.

— Едва ли не важнейшая задача современной аллергологии,— говорит профессор Гущин,— раскрыть законы предрасположения к аллергии. В самом деле, почему — при столь широком распространении веществ, обладающих аллергенными свойствами и каждодневно воздействующих на человеческий организм,— заболевают далеко не все? Аллергические заболевания, как твердо установлено, не относятся к наследственным. Однако возможность передачи потомству предрасположенности к аллергии существует, хотя причины подобной предрасположенности до сих пор остаются невыясненными.

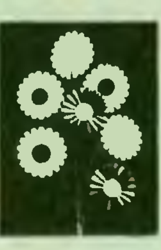




Генетическая обусловленность предрасположения к аллергии существует, однако ее зависимость от великого множества факторов делает маловероятной возможность диагностических предсказаний. Тем более, что в дело всегда властно вмешивается среда обитания человека. Многие вещества, сами не обладающие аллергенными свойствами, способны, повреждая барьерные ткани, «открывать ворота» болезням. Врачи Института иммунологии наблюдали больного с очень высокой чувствительностью к пыльце трав, но долго остававшегося практически здоровым. Однако в один из сезонов цветения растений он перенес острую респираторную инфекцию и сразу же заболел аллергией. Инфекция нарушила целостность гисто-гематических барьеров, аллерген свободно проник сквозь них и сделал свое дело.

— Словом, подтверждается то, что я сказал в самом начале нашей беседы,— резюмирует академик Петров.— Мы многое знаем о разных «винтиках» и «шестернях» аллергии, но пока не в состоянии с уверенностью сказать, родился ли человек с определенными патологическими задатками или они возникли у него под влиянием внешних условий. До сих пор нет ясного ответа и на, казалось бы, самый простой вопрос: почему после появления в организме аллерген не вызывает появления в крови достаточного количества обычных антител (тогда он был бы ими сразу нейтрализован). Из-за их отсутствия он устремляется именно к антителам Е, которые сидят на базофилах и тучных клетках? Впрочем, само это загадочное свойство подсказывает исследователям и путь противодействия: нельзя ли «посадить» этот самый причинный антиген на такое химическое соединение, которое заставило бы организм реагировать на него не как на заведомый аллерген, а как на обычное чуждое вещество. Тогда в борьбу с ним включились бы все иммуноглобулины, а не только специфический Е. Поиски такой синтетической вакцины активно ведутся.





Теории и практика

Фундаментальный вопрос, каково истинное биологическое значение аллергических реакций, не решен и поныне. Споры, поиски новых аргументов, доказательства продолжаются. Общетеоретическое значение этих исследований очень велико.

Но как они важны для судеб больных людей!

Вернемся к пациентам института иммунологии — фельдшеру Б. и художнику-оформителю П., чьи истории болезни приведены в самом начале.

Уже в три месяца от роду, после введения прикормов, у Б. появился диатез, на лице, шее, в местах сгибов на руках и ногах образовались красные зудящие области. В полтора года, после введения глобулина, ребенок впервые потерял сознание. К двум годам развился астматический бронхит с характерным свистящим кашлем. В четыре года начались приступы удушья и образовались нестерпимо зудящие, постоянно расчесываемые участки кожи. С тех пор жизнь мальчика слилась в одно сплошное мучение с тяжелейшими приступами удушья, судорогами, непроизвольным мочеиспусканием, потерей сознания. Врачи не столько лечили юного страдальца, сколько спасали его. Неоднократно приходилось применять хирургический скальпель — то, чтобы вскрыть абсцесс, то, чтобы ликвидировать флегмону. В начале 1985 года дерматит принял универсальный характер с распространенной пиодермией и фурункулезом. Состояние и без того безвыходное обострилось резким утяжелением бронхиальной астмы. Врачи по двенадцать — пятнадцать раз в сутки прибегали к ингаляциям сильнодействующих средств. Кожа двадцатидвухлетнего Б. превратилась в сплошное гнойное, кровоточащее, расчесываемое до мяса месиво. Было ясно, что жить дальше так невозможно. Врачи уже испробовали все мыслимые методы и средства, но безуспешно...

Столь же безрадостно сложилась судьба и художницы П.: с трехлетнего возраста — экссудативный диатез. В двенадцать лет — критическое отставание физического развития — получала ежедневно по тридцать таблеток различных медикаментов. Потом ко всем бедам присоединился развитой дерматит с нестерпимым кожным зудом и затруднилось дыхание. Любые лекарства лишь ухудшали состояние. На теле появились наполненные гноем пузыри. При поступлении в клиническое отделение больную специально сфотографировали. Я видел эти страшные цветные снимки. Нигде не оставалось здорового участка кожи, поражены были даже мочки ушей, носогубный треугольник, верхние веки, не говоря о кистях рук, груди, спине. При росте в 164 сантиметра девушка весила 39 килограммов.

Все препараты, направленные против главного страдания — атопического дерматита, одновременно снижали иммунные реакции и открывали дорогу вторичной инфекции. Как было выбраться из порочного круга? Что делать?

— В нашей лаборатории по инициативе доктора медицинских наук Василия Петровича Лескова,— говорит профессор Гущин,— еще раньше родилась мысль: попробовать изменить реакцию клеток, не вводя никаких лекарств. Поручили эксперимент молодому сотруднику Николаю Сергеевичу Прозоровскому.

Н. С. Прозоровский рассказывает:

—Было известно, что один из гормонов, интерлейкин-2, резко усиливает работу лейкоцитов-киллеров — клеток-убийц

всего чуждого организму. Только вот беда, сам он вызывает тяжелые осложнения, врачи прибегают к нему при крайних обстоятельствах. После настойчивых поисков нам удалось найти химический препарат — индуктор интерлейкина-2. Если вне организма обработать им лейкоциты, то они по возвращении в кровоток вступают в контакт с Т-клетками и начинают активно продуцировать этот гормон, только теперь без посторонних эффектов. Такова была основная стратегия эксперимента. Мы брали у больной мыши кровь, отделяли лейкоциты, выдерживали их в нашем химическом растворе, тщательно отмывали и возвращали обратно в кровоток. Стимулятор и в самом деле действовал безотказно: блокировал у животного гнойные процессы, усиливал иммунные реакции, содействовал заживлению устойчивых кожных дерматитов.

И тут стала известна трагическая судьба нескольких больных из клинического отделения. Не применить ли к ним отработанную в лаборатории процедуру, считая ее методом отчаяния? Тем более, что мы не нарушали никаких законов физиологии, не вводили в организм ничего запретного и чуждого.

Врач клинического отделения Елена Сергеевна Феденко:

— Для нас это была последняя надежда на спасение больных. Вместе с заведующей отделением Юлией Аркадьевной Порошиной взвесили все «за» и «против» и впервые в медицинской практике применили этот новый метод, отработанный в лаборатории цитологии. Техника была та же: брали из вены левой руки определенную дозу крови, с помощью специального аппарата-отборщика отделяли лейкоциты, три часа индуцировали их химическим препаратом, потом тщательно отмывали и вводили в вену правой руки. Четыре раза с недельным перерывом процедуру повторяли. Для страховки давали больным противоневротические препараты. Результаты даже превзошли наши надежды.

С тех пор прошло три года, но Елена Сергеевна и сегодня явно волнуется, восстанавливая в памяти те тревожные дни.

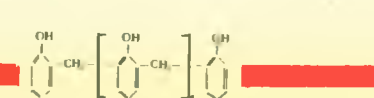
— Теперь уже можно с полным основанием сказать, что впервые примененный нами метод экстракорпоральной иммунной фармакотерапии целиком оправдан при ряде тяжелых аллергических поражений. Благодаря ему возвращены к полноценной жизни около тридцати больных, состояние которых было безнадежным. Судьба же двух наших первенцев такова. У фельдшера Б. с тех пор ни разу не было кожной гнойной инфекции. Сняли инвалидность второй группы, он работает по специальности. В этом году, в пору цветения трав, обошелся всего четырьмя таблетками эуфилина, а раньше принимал их по пятнадцати в день. Не прибегает ни к каким мазям, пользуется лишь обычными кремами. У художницы П. вес тела нормализовался, работает по специальности, она вышла замуж, родила здоровую девочку.

Остается добавить, что новый терапевтический метод защищен авторским свидетельством. Н. С. Прозоровский и Е. С. Феденко стали кандидатами медицинских наук. На Всесоюзной выставке творчества молодых ученых им присуждены Золотая и Серебряная медали ВДНХ, третий участник эксперимента, врач Владимир Дмитриевич Прокопенко, получил Бронзовую медаль. Все они стали в 1987 году лауреатами премии Ленинского комсомола.

И все-таки скудность знаний об аллергии и сегодня резко затрудняет выбор тактики лечения конкретного больного. До сих пор научно не обоснован перечень фармакологических средств (число их уже перевалило за полторы сотни), которые можно назначать одному больному. Отстает стандартизация лекарств, растет число их непредвиденных сочетаний, из-за чего возникают крайне нежелательные побочные эффекты. Не разработана методика врачебного вмешательства на разных этапах аллергического процесса.

— Все эти проблемы необходимо решать,— говорит академик Петров.— Но самое, наверное, главное — надо поскорее прекратить страшный процесс загрязнения внешней среды — худшую форму экологического разбоя, который человечество по неразумению продолжает творить на земном шаре. Мы, медики, особенно глубоко и непосредственно сталкиваемся с его болезненными последствиями. Стремительно возрастают количество и концентрация угрожающих здоровью аллергенов. Быстро меняющаяся среда обитания неумолимо и непредсказуемо нарушает проницаемость естественных барьеров, сквозь которые в организм проникают все большие концентрации вредящих химических веществ микроионизирующих излучений и т. д. Мировое сообщество ученых должно возвысить свой голос в защиту природы и всего живого — пока оно живо! ●





А. Черняховский. Аллергия — изученная и непокоренная

Долг памяти

С 19 по 26 ноября 1988 года в Москве впервые в нашей истории проходила Неделя совести, организованная по инициативе журнала «Огонек». Она проводилась во Дворце культуры МЭЛЗ — том самом, где находился избирательный участок, в котором Сталин предпочитал избираться в Верховный Совет. Толпы людей, огромная карта СССР с нанесенным на ней расположением лагерей и тюрем, записки-вопли на стенах: «Кто знал моего отца?», «Кто встречал в лагере...», «Никто из моих родных не вернулся». И фотографии, фотографии, фотографии... Фотографии людей, от которых больше ничего не осталось. А от многих не осталось и этого. И призыв — составим списки погибших и репрессированных, вспомним всех до единого: политических деятелей и крестьян, академиков и не слишком грамотных работяг. Благородный и, на наш взгляд, великий призыв.

Полной мерой досталось и советской науке от того, что мы кратко и не слишком точно называем «культом личности». Нелепо утверждать, будто «брали» самых умных, самых талантливых — ужас произвола именно в его произвольности, случайности (для жертв, во всяком случае). Но самые независимые, искренние, порядочные оказались и наиболее уязвимыми. И беды современной нашей науки, о которых все мы наслышаны, о которых столько говорят сами ученые, — не тянутся ли их корни в то время, когда одни пострадали за свою научную независимость, другие внутренне затаились, а кое-кто постарался позабыть и о независимости, и — увы! — о простой порядочности...

В 1918 году в речи, посвященной памяти академика В. П. Васильева, непременный секретарь Российской Академии наук С. Ф. Ольденбург сказал: «Всего два в сущности с небольшим века этой молодой русской науке, а как длинен ее мартиролог...». Горько сознавать, что с тех пор этот мартиролог намного удлинился. Забывать об этом мы не имеем права, составить поименный список — наш долг. Наш журнал присоединяется к благородному делу, начатому журналом «Огонек», и как первый шаг в составлении мартиролога ученых мы публикуем заведомо неполный список репрессированных академиков и членов-корреспондентов АН СССР. Мы обращаемся к читателям: дополните его!

Академики

Н. И. Вавилов — выдающийся биолог и генетик. Арестован в 1940 году, умер в Саратовской тюрьме от голодного истощения 25 января 1943 года.

Н. А. Вознесенский — экономист и политический деятель, член Политбюро ЦК ВКП(б). Арестован в 1949 году, погиб в 1950 году.

Н. П. Горбунов — физико-географ. Арестован в феврале 1938 года, даты смерти, как и у многих других, в разных источниках приводятся разные: от 1938 до 1944 года.

И. К. Луппол — историк, философ. Арестован в 1940 году, был сокамерником Н. И. Вавилова, умер в лагере в 1943 году.

Н. П. Лихачев — историк, палеограф, неутомимый собиратель рукописей, документов, икон. Арестован в 1930 году по так называемому «делу историков», или «Платоновскому делу», после освобождения не был принят в Институт книги, документа и письма, созданный им на основе подаренных им же Академии наук коллекции. Арестован повторно после 1935 года и погиб в заключении.

Г. А. Надсон — ботаник, генетик, микробиолог. Арестован в 1938 году и погиб в заключении то ли в 1940, то ли 1942 году.

Н. К. Никольский — историк русской литературы. Погиб в 1936 году.

Н. М. Тулайков — агроном, почвовед. Арестован в 1937 году, погиб в 1938 году.

А. Н. Самойлович — тюрколог. Арестован в 1938 году, погиб в 1938 или 1940 году.

И. Ф. Григорьев — геолог, директор Института геологических наук, руководитель разведки уранового сырья в 1945—1947 годах. Арестован и погиб в 1949 году.

Члены-корреспонденты академии

В. Н. Бенешевич — византолог и славяновед. Арестован в 1930 году по «Платоновскому делу», вернулся в 1933 году и снова приступил к работе, но в конце тридцатых получил письмо от немецкого коллеги с окончанием «Хайль Гитлер!». Посоветовавшись со знакомыми, ответил деловым письмом с припиской «Да здравствует Сталин!». Арестован за связь с заграницей, погиб в заключении.

Г. А. Левитский — крупнейший цитогенетик. Арестовывался в 1933, 1937 и 1941 годах. Умер, согласно тюремной справке, 20 мая 1942 года «от старческой дряхлости».

В. С. Игнатовский — физик. Обвинен в шпионаже и расстрелян в блокадном Ленинграде в 1943 году.

А о многих других известно лишь, что арестованы или просто исчезли. И в справочниках (например, в вышедшем в 1974 году двухтомнике «Академия наук. Персональный состав») указывается только год (точный ли?) смерти без месяца и даты или так: «не ранее 1939» — как о специалисте по машиностроению В. Ю. Гане. Вот несколько имен: физик А. Вальтер, математик и механик П. Вальтер, философ Б. Гессен, гидролог В. Глушков, специалист по строительной механике и сопромату С. Дружинин, славист Г. Ильинский, пушкиновед Н. Козмин, математик Г. Колосов, химик П. Петренко-Критченко, астроном К. Покровский, историк С. Рождественский (ученик Платонова, вместе с ним арестован в 1930 году и умер в 1934 году, возможно, в ссылке), историк литературы и пушкинист В. Саитов, специалист по гидро- и термодинамике А. Саткевич, историк и краевед Архангельского края Ю. Сибирцев, историк и археолог С. Томсинский, филолог-эллинист Г. Ф. Церетели (рассказывают, что он выступил в конце тридцатых годов против Берии, обвинив его в растлении несовершеннолетних), физик Н. Шодро, электротехник Я. Шпильрейн, физико-химик Е. Шпитальский.

Второй круг

ФОТООКНО «ЗНАНИЕ — СИЛА»

ЖЕЛАЕМ СЧАСТЬЯ ОБЩЕНИЯ

ФОТООКНО «ЗНАНИЕ — СИЛА»

Л и р. ...Видишь, как все идет
на свете?
Г л о с т е р. Видеть не вижу, а чувствую.
Л и р. Как, с ума ты, что ли сошел?
Человек и без глаз может видеть,
как все идет на свете; зрение
при этом заменяют ему уши.
Смотри, как вон тот судья издевается
над этим простоватым воришкой.
Слушай, что я скажу тебе на ушко:—
заставь их поменяться местами
и отгадай, кто вор, а кто судья.
Видал ты, как собаки фермера лают
на нищего?
Г л о с т е р. Видал, государь.

Господи! как трудно на фоне нашей молодой эйфории по милосердию управляться со словами: каждая попытка все более подвержена девальвации; очевидно: истинное добро — неосознанное.

А это особенное — добро в спорте...

Случай свел нас с удивительными людьми — Владиславом Васильевичем Кустовым (старшим тренером сборной Олимпийской команды СССР незрячих спортсменов) и его товарищами Игорем Павловичем Бровиным и Павлом Владимировичем Нартовым (тренерами команды).

Какое благородное дело они каждый день творят, помогая команде совершенствоваться; и это каждый день, каждый наш день, заполненный нашей суетой.

11 октября 1988 г. команда улетела в Сеул: закончился карнавал «здоровых», началось соревнование других — тех, кого мы приветствуем, кого любим, кому желаем одного — помнить, что главное «...не побеждать, а участвовать».

27-го наша сборная вернулась домой. Редакция надеется, что приглашенные журналом авторы смогут выкроить $2^{1}/_{2}$ часа для встречи с командой, для беседы с ней о спорте, спортсменах, о нас с вами и, возможно, о будущем...

*(Эдгар возвращается.
Вдали барабанный бой.)*
Э д г а р. Давайте мне опять
вашу руку. Я слышу вдали гром
барабанов. Идемте, почтенный старик,
я отведу вас к другу.
(Уходят.)

В. Шекспир. «Король Лир».
Перевод П. А. Каншина,
1902 год.

*На снимке: В. Кустов, И. Бровин, Н. Максимова, В. Селитов, А. Гапон, О. Шер, М. Капитонов, А. Олейников, М. Соомре.
Съемка В. Бреля и Э. Бажилина.*

КАК УТВЕРЖДАЮТ СОЦИОЛОГИ . .

Убавилась охота к перемене мест

По мнению известного венгерского экономиста Корнаи, социалистическая экономика, не имея рыночных ограничителей, резко сбавляет темпы развития, столкнувшись с ограничением другого рода — нехваткой ресурсов. То есть она склонна развиваться экстенсивно до тех пор, пока не «перемелет» тот или иной жизненно необходимый ей ресурс. Первым таким ограничением, которое мы ощутили очень остро, стала нехватка работников.

Особенно остро эта проблема встала перед сельским хозяйством. Многочисленные исследования обнажали ее искусственность, ведь истоком она имела все тот же экстенсивный (не умением, а числом) характер труда и его организации. Тем не менее брошенные деревни, заколоченные избы, тракторы и комбайны, за которые некому садиться,— до сих пор эти сельские картинки маячат за термином «трудонедостаточные регионы», каких у нас по-прежнему большинство.

Совсем недавно к таким регионам относилась и Прибалтика. Более того, прогнозы семидесятых годов утверждали, что отток сельских жителей в города Эстонии, Латвии и Литвы будет продолжаться.

Теперь можно сказать: прогноз оправдался только по отношению к Литве, да и то лишь отчасти. Последнее социологическое исследование, проведенное несколькими научными коллективами в рамках Прибалтийского отделения Советской социологической ассоциации, показало, что, начиная с 1980 года, структура расселения здесь все больше стабилизируется.

Почему Литва оказалась исключением? Во-первых, урбанизация началась в этой республике позже, чем у ее соседей, и идет сейчас довольно бурно. Во-вторых, уменьшается естественный прирост населения: с 1965 года, за двадцать лет, он упал больше чем на треть.

В Латвии и в Эстонии из деревень уезжают и сегодня. Но — и это принципиально новое явление — на смену уезжающим приходят другие. В сельском хозяйстве Латвии в последнее время работает довольно много приехавших из других республик. В Эстонии с 1983 года впервые за послевоенный период встречный поток горожан, возвращающихся жить в деревню, мощнее, чем поток сельских жителей, перебирающихся в город.

Судя по опросам более 12 тысяч выпускников средних учебных заведений о их планах на будущее, эта тенденция сохранится. Большинство выпускников эстонских школ, расположенных в селах и небольших поселках (а их в республике очень много), собираются работать в сельском хозяйстве. Это в основном дети колхозников и рабочих совхозов. Выходцы из семей интеллигенции и служащих-неспециалистов хотели бы получить высшее образование. В вуз или техникум стремятся также и дети рабочих семей, заканчивающие общеобразовательную школу. Твердо настроены вернуться домой учащиеся городских ПТУ, приехавшие из деревни.

Ученые объясняют возросшую привязанность молодых к родным местам так: «Большинство молодежи, оканчивающей школу, живет с родителями, и, следовательно, имеет твердые стартовые позиции для включения в общественное производство на местах. Этого, наверняка, желают и родители. Следует учесть и то обстоятельство, что многие юноши и девушки живут в собственных домах (в Литве, например, каждый третий, в Эстонии — каждый четвертый). И еще один важный штрих. И город, и село более или менее одинаково обеспечены выпускниками средних школ, не только обычных, но и специальных».

Все это, конечно, так, но, как нам кажется, перемену в отношении молодых к селу, новое стремление остаться в нем, а не сбежать в город, полностью объяснить не может. И раньше десятиклассники жили с родителями, и раньше многие прибалты — в собственных домах, однако мечтали уехать и уезжали. В подлинных причинах разобраться тем важнее и интересней, что такая же ситуация складывается сегодня не только в Прибалтике, но и во многих других сельских регионах страны.

Любопытно, что потеряли притягательность прибалтийские столицы. Сельские жители если и собираются уезжать (а таких становится все меньше), то в город, но не в столицу. Не привлекает столица и жителей других городов.

Еще самые первые шаги делает экономическая реформа, которая, при последовательном и серьезном ее проведении, быстро обнаружит излишек работников там, где сегодня их, кажется, не хватает. Именно она решительно покончит с экономическим заболеванием «трудонедостаточностью». Но, как видим, параллельно идут новые социальные и культурные процессы, меняющие суть привычных и наболевших проблем.

Хорошо бы разобраться в этих процессах.

И. Прусс

Конвертируемое искусство

Л. Невлер

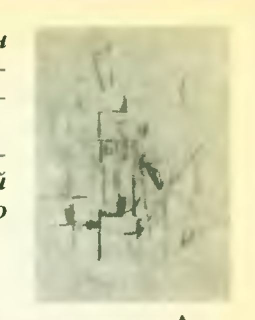
Фото Ф. Соловьева

Чтобы объяснить, чем стал для нас аукцион картин, проведенный в Москве английской фирмой «Сотбис», надо вспомнить, как мы пытались сделать свой.

Все было «как там» — и все на поверку удивляло иностранцев: неудобный зал, неказистый каталог, нерабочая атмосфера любительского просмотра. Баловень московской публики и мастер репризы Александр Ширвиндт как мог разогревал покупателей: «Друзья, посмотрим внимательно — прекрасная живопись! Триста рублей! Это не деньги, уверяю вас. Есть интерес? Нет интереса?»

И хотя интерес был, и, по подсчетам, немалый, нельзя было отделаться от подозрения, что покупатель тут несолидный, искусство ненастоящее, деньги... Но об этом не будем, хотя сейчас, говорят, можно обо всем.

В Хаммеровском центре все начиналось с совсем другого, как бы лучше выразиться, «гигиенического ощущения», создаваемого, видимо, мощными американскими кондиционерами,— запаха хороших духов, мытых тел, щедро отмеренного архитектурного пространства. Очень высоко стоящий Симон де Пюри очень высоким голосом отбивал номера лотов и цифры ставок, не давая опомниться, словно демонстрируя, почему иностранцы говорят «работать на аукционе», тогда как мы — «играть». И лишь когда схватывались два претендента, речь затихала в менуэтном темпе, молоток превращался в дирижерскую палочку: ...Пятьсот... Пятьдесят... Шестьсот... Пятьдесят... Семьсот...



А



Б

Фото А. Федорова



В



Г



Д

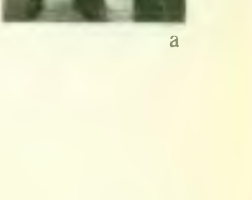
Когда таким образом цена поднялась до двухсот двадцати тысяч фунтов стерлингов*, зал обвалился аплодисментами. Мы влетели в другую галактику.

Геннадий ДАДАМЯН, экономист:

— Представить себе, что некий Гриша Брускин, сидя у себя на чердаке, может пятью работами принести стране полмиллиона конвертируемой валюты**, чего мы не в состоянии добиться от завода прецизионных станков,— для этого, согласитесь, нужен был сдвиг в мышлении.

До сих пор ведь считалось — и на этом строилась наша художественная политика,— что живопись живет лишь за счет субсидий, вложений, что на шкале потребительских ценностей она занимает одно из последних мест. Теперь проясняется и обратная зависимость: именно потому, что при Сталине был создан монопольный механизм закупки искусства, мы поощряли живопись, лишенную потребителя.





а

Как все устроено

Даниил ДОНДУРЕЙ, социолог:

— Примерно с сороковых годов у нас утвердился принцип монополии Союза художников на приобретение собственной живописной продукции. Случай беспрецедентный в мировой практике. У писателей, скажем, тоже есть творческий союз, но книги оплачивают покупатели. Если их никто не берет, это сразу видно. То же в театре, в кино, всюду. И лишь в изобразительном искусстве установилась другая система: при Союзе художников была создана мощная производственная организация (Худфонд), доход которой, не облагаемый налогом, поступает в распоряжение Союза на оплату выставок и закупку картин. Это примерно 20 миллионов рублей в год. Прибавьте сюда еще несколько бюджетных миллионов, выделяемых на те же цели Министерству культуры, и вы поймете, почему ни открытому рынку, ни меценатам, ни коллекционерам в этой системе просто нет места. Выставки могут не посещаться, купленные картины — пылиться в запасниках. Это никого не волнует — все оплачено.



в

Поскольку Союз художников настаивает на преимуществах такой системы, сейчас, в процессе перестройки, она не пересматривается. Но рядом с ней появились еще две: внутренний рынок и внешний. О первом мы говорить не будем, потому что он еще очень слаб (людей не приучают, что можно «вкладывать деньги» не только в ковры и бриллианты, но и в современную живопись). Зато экспортные салоны за последнее время резко увеличили свой оборот. Вы об этом, вероятно, ничего не слышали — всё почему-то делается втихую. А вот западные торговцы картинами прекрасно обо всем информированы, покупают и перепродают советскую живопись с большой выгодой для себя.



г

То, что произошло на аукционе «Сотбис», надо рассматривать именно в этом контексте. Во-первых, благодаря блистательной рекламной работе англичан резко повысились цены — теперь расценки Худфонда явно проигрывают рядом с экспортными, что немаловажно в глазах художников. А во-вторых, все это стало достоянием гласности.

Последнее обстоятельство особенно осложняет ситуацию. Ведь западный рынок предъявил спрос вовсе не на тех живописцев, которые пользуются благосклонностью Союза художников. Из того, что отобрали эксперты «Сотбис», больше половины — работы художников, которых у нас не совсем точно называют «авангардистами».

Это — то «творческое подполье» (или, как сейчас говорят, «андеграунд»), которое долгое время было вытеснено из открытой художественной жизни.



д

Откуда взялся «андеграунд»

Ольга СВИБЛОВА, психолог:

— Наша художественная «контркультура» — лучше назвать ее так — стала складываться в шестидесятые годы по контрасту с «официальной», но вовсе не в отрыве от нее. Как Окуджава пел песни по квартирам, но был уважаемым человеком в Союзе писателей, так часто было и с художниками. Многие (как раз те, кто «выжили», не сломались) могли числиться по секции графики, зарабатывать оформлением детских книг, но дома, в мастерских, делали живопись, о которой знали лишь избранные.

Альтернативная культура как нечто целостное и совсем автономное создается позже. Ситуация, о которой писал Вознесенский, что поэты уходят в дворники, в истопники,— это семидесятые годы. Тогда появляется много людей, которые принципиально не хотят идти з общей упряжке, выбирают полную свободу от официальной культуры. Они не читают газет, не смотрят телевизор, но зато им доступны свежие видеофильмы и западные журналы, старые книги и современные рок ансамбли; они формируют свое, альтернативное культурное пространство и все время общаются, постоянно что-то выясняя, философствуя, разбираясь в своем новом отношении к искусству, к жизни, к душе — я не знаю, к чему.

Среди молодых художников, впоследствии ставших заметными, таких было чуть ли не большинство. Молодежное объединение оказывало им определенную поддержку, давая социальный статус, право иметь мастерскую, именоваться «художниками». Но — что особенно важно —

SOTHEBY'S
FOUNDED 1744



б





Фото В. Сварцевича

* Этой цены (378 000 долларов) достигла картина Г. Брускина «Фундаментальный лексикон», которую читатель мог видеть в нашем журнале, № 5 за 1988 год, стр. 95.

** По условиям аукциона 90 процентов гонорара художник получает в рублях.



у них не было представления о «заказчике», о том, что искусство можно продавать. Внутри страны никто ничего не покупал, а если что-то «дарилось» иностранцам, то стыдливо, из-под полы, с оправданием, что надо же хоть где-то выставляться. Застойное время, что говорить. Но оно оказалось полезным для вызревания совершенно особого культурного пласта, какой-то новой концепции искусства, которую сейчас пытаются целиком вписать в «молодежную культуру». Но что это за явление на самом деле и как оно связано с мировым художественным процессом, еще предстоит выяснять.



е



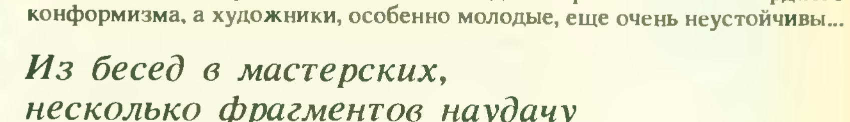




ж

Елена КУРЛЯНЦЕВА, искусствовед:

Для меня, например, в успехе именно этих художников на аукционе «Сотбис» не было ничего неожиданного. Скорее наоборот: сколько сил мы потратили, пробивая выставки с их участием! Еще год назад, на первом советском аукционе, нам с трудом удалось убедить Фонд



з

культуры, что «эта мазня» чего-то стоит. Тогда у нас работу Шутова можно было купить за двести рублей. Вы, например, если бы нас послушались, могли бы уже коллекцию себе собрать. А теперь все — цены не те! В Москве — всемирный Клондайк. Галерейщики, коллекционеры, миллионеры спешат, ожидая в будущем еще более высоких цен.

И напрасно газета «Советская культура» подает дело так, будто этих художников просто разрекламировали на Западе. Больше всего выставок за рубежом, судя по каталогу, было у Ильи Глазунова, но на продажу это никак не повлияло. Да и что могло заставить знаменитого рок-певца Элтона Джона выложить сорок тысяч за работу Светы Копыстянской, как не то, что она ему просто понравилась? Ведь все, что о ней было написано, содержалось в каталоге единственной выставки в Финляндии.

Нет уж, простите, успех был чистым. Представить себе маньяков со всего мира, которые выкладывают стерлинги целыми фунтами исключительно для того, чтобы досадить Союзу художников, а потратившись, злобно потирают руки — вот, мол, ваши журналы и писать о них не думали... Нет, у меня не хватает воображения.

Владимир ЯНКИЛЕВСКИЙ, художник:

— Проблема не в ценах, а в целях всего этого экспорта современной живописи.

За рубежом нами стали интересоваться уже давно (еще в 1966 году у меня была персональная выставка в Праге), но интересовались не галерейщики-перекупщики, а серьезные искусствоведы. В Лондоне, например, вышла целая книга в связи с нашей выставкой. В ФРГ нами занялся Институт в Бохуме, очень серьезные специалисты. В парижском Центре Бобур... Ну и так далее.

За это время здесь, в СССР, ни Министерство культуры, ни Худфонд не купили ни одной работы. Формировалось представление, что вся жизнь искусства протекает лишь в недрах Союза художников. Целый пласт культуры, созданный за это время, полностью игнорировался. Большая группа мастеров — а они занимались поисками более адекватной формы для описания реальности — как будто вовсе не существовала.

Поэтому какой-то восторг у наших функционеров, что они потоком отправляют все на Запад, продают за валюту, — очень странен. Они не понимают просто, что выкидывают из страны целый пласт культуры, практически неузнанной, непознанной. Уходят ведь лучшие вещи, и если что-то останется, то это будут какие-то мелочи у родственников.



и

И когда тот же Фонд культуры, который тратит сейчас валюту, чтобы выкупать с Запада какие-то третьестепенные полотна XIX века, начнет через двадцать лет тратить ее на то, чтобы выкупить современный период, — кому мы будем предъявлять претензии?

Я просто удивляюсь отсутствию у людей исторического чутья. Если серьезные специалисты говорят, что тут была создана, как в консервной банке, уникальная культурная ситуация,— можно бы к этому прислушаться?



к

А мы вместо этого включаемся теперь в международный рынок, привлекаем к себе совсем других людей, галерейщиков, перекупщиков. Главное же — что эта ситуация не обсуждается, не проясняется. Все по-прежнему делается втихую.

Нам сейчас предлагается только один вариант — авангардного конформизма, а художники, особенно молодые, еще очень неустойчивы...

Из бесед в мастерских, несколько фрагментов наудачу





л

«...Раньше была какая ситуация? Тебя не выставляют, не покупают, и это правильно — ты можешь себе спокойно жить. А теперь непонятно: если ты чего-то стоишь, почему тебя не покупают?

И все поменялось. В самом стиле художественной жизни произошел какой-то сдвиг неожиданный. Он был у нас бескорыстный, этот стиль, и антикапиталистический. Теперь он корыстный и капиталистический. Нет уже старого сообщества художников, дружелюбного. Все мы стали какими-то недоброжелательными друг к другу. Мы еще не привыкли к этому, а по-старому уже не получается. И пока непонятно: или привыкнем и будем совсем как «они», или все-таки — нет».

«...Странность какая-то начинает складываться. Я тоже это чувствую. Хуже стали все друг к другу относиться. Уже начинается, видимо, какая-то конкуренция, которая не свойственна была нашей среде. Раньше все жили в каком-то полубедном состоянии, в постоянной дыре. А теперь... Кого-то покупают, тебя не покупают. Начинается состояние — правильно ли ты работаешь?..»

«...Еще недавно ребятам нужна была сама идея выставки. Они боролись за право быть увиденными. Теперь борются за то, чтобы поехать с выставкой за границу.

Еще недавно жили на хлебе и воде, но жили сообществом, болтались, тусовались. Теперь пошла коммерческая война: кому удалось затащить к себе итальянского галерейщика, кому — американца. И на Западе так: деловые отношения жесткие».

«...Сейчас ситуация — как у рыцаря на развилке: кто выдержит, кто не выдержит. Если бы только в деньгах было дело. А то ведь деньгами стала мериться ценность твоя как художника, и другого пути в этой ситуации, вроде бы, нет. Нужно иметь закалку, чтобы противостоять этому».

Как все устроено «там»

Джейми ГЭМБРЕЛЛ, журнал «Арт ин Америка»:

— Трудно сказать: сколько лет занимаюсь искусством — никакой закономерности в ценах на рынке установить не могу.

Но понимаете ли, в чем наше отличие от вас? У вас есть идеал, что все должны понимать в искусстве. У нас этого нет. В Америке искусство поддерживается не государством, а частными лицами, и все привыкли, что людям может нравиться разное. Никто этим не возмущается. Ни у кого нет идеи «народа», который должен «все понимать». Мне трудно это вам объяснить.



Фото В. Сварцевича



м

Анатолий БРУСИЛОВСКИЙ, художник:

— Вообще, если вы хотите постичь механизм западного арт-бизнеса, вам надо отказаться от множества стереотипов.



н

Мы привыкли верить в единые критерии качества и хотим, чтобы цены соответствовали им. Но это идеологический норматив. На практике существует множество разных художников и еще больше покупателей, и вот свести одного с другим, заинтересовать, убедить, увлечь — это и есть искусство арт-бизнеса. К этому делу подключены и психологи, и искусствоведы, но главные деятели — владельцы галерей. Без галериста художник вообще ничего не может. Он просто не встретится с покупателем. О нем никто не узнает.

Поскольку искусство и бизнес — две вещи несовместные, то способов их сочетания множество. Наших «авангардистов», например, сейчас покупают в основном перекупщики. Это самый простой уровень бизнеса (хотя надо отдать им должное: я просто поражен тем, как быстро они сделали моду на «русскую волну»).



о

Обычно же галерист работает с художником (или группой художников) индивидуально. Они подписывают контракт, по которому ты не имеешь права ни работать с кем-то другим, ни даже давать интервью без ведома галериста. Почему? Да потому, что иначе он не может делать свое дело.

Обычно он скупает у тебя все на корню, платит вполне достаточные деньги. И если ты — художник, на котором он решил сделать бизнес, то часто твои вещи на целые годы оседают в сейфах, в подвалах, короче — «вылеживаются». За это время галерист и связанная с ним пресса, искусствоведы, психологи ведут сложнейшую работу — изучают художника, устраивают непродажные выставки, пишут статьи. И ждут. Ждут-ждут-ждут.

Наконец дожидаются нужного момента. Ведь художественные идеи в мире развиваются не поступательным движением, это скорее как бы качание. И вот находится точный момент, когда именно этого художника выпускают на большую арену, делают ему грандиозную выставку из накопившихся работ, с шикарными каталогами, с прессой и так далее. Кто в этом заинтересован? В основном не художник — он уже все отдал,— а владельцы...

п

Тут ведь что очень важно понять? Что это действительно бизнес, то есть нечто такое, для чего галеристу нужен не просто талантливый, перспективный художник, а хороший партнер. Например, выбирая себе художника, он обращает внимание на то, чтобы тот был достаточно работоспособен, то есть мог стать на одну стилистическую линию и без конца ее вытаптывать. Во-вторых, необходима психологическая стабильность, умение держаться в рамках заданного галеристом темпа. И не очень большая строптивость, потому что нельзя в этом деле связываться с личностью, которая «сорвется с поводка» и начнет действовать непредсказуемо.



р

В-третьих, у художника должны быть какие-то яркие чисто человеческие качества, на которых можно сделать «имидж» (образ). Например, он может быть странным, этот художник, не похожим на других — все это тоже играет роль в ценообразовании. Тут подход, как к шлягерному певцу. У Йозефа Бойса, например, на голове всегда шляпа с широкими полями. Где бы он ни был — лежал ли в постели, утром в ванне,— он в шляпе. Это тоже «имидж». Как вы должны узнавать произведение с первого взгляда — это Кандинский, это Шагал,— так и тут. А в шляпе — вон в толпе Йозеф Бойс. Совершенно все ясно.



с

И надо сказать, что это тяжелая ноша для художника, этот «имидж». Я знал в Париже одного, который уже много лет пользуется хорошим спросом. Он очень богат и тем не менее ходит в каком-то совершенно невиданно рваном свитере, в джинсах, которые просто, не знаю, десятилетней давности и все покрыты грязной масляной краской. Таким его когда-то увидел галерист и решил, что это убедительно: безумец с длинными волосами, нечесаный, грязный. Может, он на самом деле чистый под этим грязным свитером, но свитер неимоверный, ну чудовищное что-то.



т

И теперь уже галерист не дает ему выйти из этого привычного образа. То есть, скажем, я с этим художником был на роскошном светском приеме, где присутствовали барон Ротшильд, шикарные дамы, увешанные как елка, бриллиантами. Этот был в своем свитере.



у

Я пришел к нему в мастерскую — он трудился над огромной, нечеловеческих размеров картиной: на безбрежном фоне двуручная пила. Двухметровая. На четырехметровом... даже не холсте, а каком-то железе. Пришел через месяц — опять пила, в другом размере. Он показал мне каталог выставки — там снова пилы. Я говорю: сколько же ты их написал? Он говорит: «А черт его... Уже сбился со счета. Так клиенты заказывают. Ты думаешь, потому, что им нравится моя живопись? Нет, просто у одного есть, другой тоже хочет».

И сколько я этому своему приятелю ни говорил: слушай, это же ужасно, тебя, наверное, тошнит от двуручных пил, он отвечал: «Старик, а что я могу сделать? Ты знаешь, сколько он мне платит? Ты понимаешь, что это цена невиданная, невероятная? Я и другое пишу, но он говорит: это никому не нужно. Потому что, пойми меня правильно, если я соскочу с этого дела, забастую, скажу, что больше не хочу, у него начнут обламываться доходы. Слишком серьезное это дело, чтобы так, по-детски играться».

Я, конечно, утрирую сейчас — в других случаях художнику пишется более интересная биография. Галерей множество. Одни рассчитаны на средние группы, другие — на престижные круги, третьи вообще живут на субсидии и не зависят от покупателя, а «вываривают» движения в искусстве. Одного закона тут нет.



ф

Но что, по-моему, важно сейчас понять и чего мы пока не понимаем,— что все, называемое у нас «авангардом», на Западе существует только как коммерческое искусство. И ни одна галерея ни при какой погоде не согласится считать это «чистым» искусством. И если мы считаем такой-подход цинизмом, то это только наше уродство. На самом деле тут просто другая система, ничуть не хуже нашей. Во всяком случае, она дает больший шанс для неординарной личности. А идеала нет нигде.

Постановка проблемы

Дмитрий ПРИГОВ, художник:

— Сейчас, при отсутствии внутреннего рынка, молодые художники, сделав себе «имидж» уходят на международную орбиту, оставляют местную жизнь — примерно как шведские хоккеисты, дойдя до уровня сборной, мгновенно откочевывают в НХЛ. В такой ситуации есть, конечно, свои преимущества — освобождаются места для молодежи. Но самое печальное, что, откочевав отсюда, наше искусство нивелируется, не будучи поддержано ни нашей системой оценок, ни местной интерпретацией.



х

Короче, если мы хотим жить здесь, нам надо наладить полноценную художественную жизнь, чтобы западный рынок занимал положенное ему место, а не диктовал свою шкалу оценок. Мы сохранимся и будем интересны только тогда, когда организуем феномен автохтонной местной культуры.



ц

Евгений БАРАБАНОВ, искусствовед:

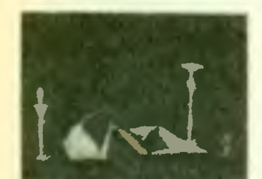
— Тут дело вот в чем. До сих пор все наши силы уходили на то, чтобы пробивать «авангардные» выставки, чтобы это искусство кто-то увидел. Никаких других форм критической, интерпретаторской, искусствоведческой, коммерческой и прочей работы с этим искусством пока нет.



ч

Создается ситуация качественной одномерности, катастрофической упрощенности — интеллектуальной, этической и, в конечном счете, рыночной. Предмет искусства не становится предметом культуры. Он

ш



щ

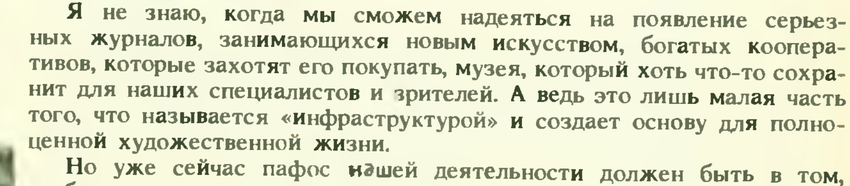


ы



э





ю

я

сразу превращается в коммерческий предмет. Такой ситуации мы не встречаем сегодня больше нигде, кроме как, может быть, в некоторых странах третьего мира. Всюду — в Восточной Европе, в Латинской Америке — пытаются создать защитные механизмы, оберегающие художественный продукт от транснациональной нивелировки: он всюду проходит местную культурную обработку.

Почему это важно? На Западе ведь тоже существует не только коммерция. Есть серьезные журналы, есть искусствоведческие центры типа музея в Бохуме, который делает исследовательские выставки, создает художественный архив, работает в самых разных модусах. Но с этим Западом наши художники встречаются только в одном измерении — как устроить выставку, как продать работу.

Отсутствие собственного культурного пространства — ситуация совершенно ненормальная. Она не стимулирует механизмы отличения хорошего от плохого, не способствует выявлению сути этого искусства, его смысла, художественного импульса. А значит, она делает это искусство полем для проявления элементарной вкусовщины и коммерческой циничной игры.

Виктор МИЗИАНО, искусствовед:

— При отсутствии у нас развитого культурного механизма было бы безнравственным упрекать художника, что у него возникает стимул работать здесь только до того момента, пока он не заработает себе имя, а затем катапультироваться в интернациональную ситуацию. Поэтому я совершенно согласен с тем, что единственное, что может сыграть здесь роль тормоза,— это создание собственной инфраструктуры, с собственным рынком, журналами, критикой, исследовательской службой. Сегодня на Западе есть много серьезных людей, которые нами интересуются. Но там нет в области изобразительного искусства того, что есть в сфере литературы,— я имею в виду «славистику». А потому разница между Элтоном Джоном, который покупал картину по телефону, и специалистом, который хотя и смотрит опытным глазом, но не понимает контекста, породившего это искусство, не так велика.

Результаты «Сотбис» еще раз показали, что мы являемся для Запада той «tabula rasa», той неясной территорией, на которой проявление элементарной вкусовщины — единственная форма контакта. Западный рынок сталкивается здесь с культурой, совершенно не артикулированной.

Я не знаю, когда мы сможем надеяться на появление серьезных журналов, занимающихся новым искусством, богатых кооперативов, которые захотят его покупать, музея, который хоть что-то сохранит для наших специалистов и зрителей. А ведь это лишь малая часть того, что называется «инфраструктурой» и создает основу для полноценной художественной жизни.

Но уже сейчас пафос нашей деятельности должен быть в том, чтобы являться носителями имманентных смыслов и оценок. Мы не можем влиять на рынок, но наша роль — быть его судьями, держателями автохтонных критериев этого искусства, художественного общественного мнения.

Вместо заключения, которого тут просто не может быть

Итак, вчерашний «андеграунд» вышел на международный арт-рынок, вернее, попал, потому что вряд ли кто думал специально об искусстве. Но, открывая двери зарубежному покупателю, мы впустили на свою территорию не просто иной вкус, а новую для себя концепцию потребительского поведения, которую американский искусствовед Картер Рэтклифф назвал кратко и прямо: «Искусство женится на деньгах».

Согласно этой концепции, художественное произведение может открыто рассматриваться сегодня не только как духовная, но и как коммерческая ценность, потому что, говорят деловые люди, это хороший материал, обнаруживающий устойчивую тенденцию к дорожанию. Прибавьте сюда льготную налоговую политику, существующую в развитых странах Запада для поощрения трат на культуру*, и вы поймете, почему бизнесмены хотят вкладывать деньги в искусство — как в землю, как в дома, как в медные рудники. А раз так, меняется вся механика его существования: искусство теперь является частью мощной транснациональной системы вложений, и бурное развитие мирового «арт-бизнеса» — естественное следствие такого положения дел.

Вероятно, в ближайшее время мы будем активно включаться в эту систему. Уже образуются кооперативы по продаже картин на валюту. Возможно, вскоре появятся собственные коммерческие галереи. Не исключено, что когда-нибудь возникнет и внутренний рынок, а тогда — почему не мечтать — что-то начнет оставаться и здесь...

Все это, похоже, и есть перестройка. Но лично меня смущает вопрос, который не знаю, кому задать.

Полтора года назад, после одного из первых аукционов живописи, я записал впечатления его участников. Вот самое искреннее.

Ирина ЗАТУЛОВСКАЯ, художник:

— Я везла домой свои картины — какое счастье, что не купили! Жалко ведь было бы очень. Думаете, я притворяюсь? Такую нежность к ним испытала! Приехала домой, повесила и смотрела, ничем заниматься не могла.

Так вот ответьте: подобная этика, это что? Следствие социальной отсталости, от которой надо поскорей избавляться? Или культурная традиция, воспитанная вовсе не только эпохой застоя? И вообще, кому бы задать этот вопрос...

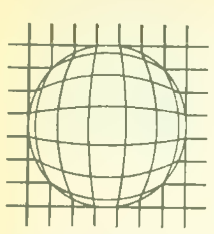
* Суммы, затраченные частным лицом на покупку произведений искусства, вычитаются из цифры годового дохода, подлежащего налогообложению. А так как налог — прогрессивный, получается, что часть этих затрат, иногда значительная, компенсируется государством.

Художники — участники аукциона

А. Надежда Удальцова
Б. Александр Древин
В. Александр Родченко
Г. Варвара Степанова
Д. Мария Эндер

а. Григорий Брускин
б. Иван Чуйков
в. Евгений Дыбский
г. Юрий Дышленко
д. Гия Эдзгверадзе
е. Николай Филатов
ж. Илья Глазунов
з. Илья Кабаков
и. Светлана Копыстянская
к. Игорь Копыстянский
л. Дмитрий Краснопевцев
м. Малле Лейс
н. Бэла Левикова
о. Ирина Нахова
п. Татьяна Назаренко
р. Владимир Немухин
с. Наталья Нестерова
т. Аркадий Петров
у. Дмитрий Плавинский
ф. Леонид Пурыгин
х. Сергей Шутов
ц. Александр Ситников
ч. Анатолий Слепышев
ш. Эдуард Штейнберг
щ. Илья Табенкин
ы. Лев Табенкин
э. Сергей Волков
ю. Владимир Янкилевский
я. Вадим Захаров





Рисунки Ю. Сарафанова

Газ — удобрение

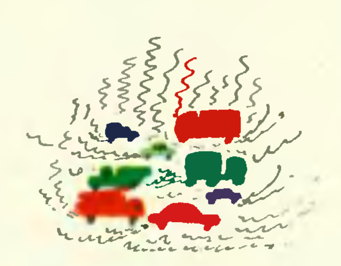
Геолог из ФРГ Вернер Эрнест заметил, что в местах, где из глубинных слоев в почву проникает природный газ, растения развиваются лучше. Эрнест провел серию успешных экспериментов по удобрению почвы природным газом. Эффект, по-видимому, объясняется тем, что газ в основном состоял из метана, благоприятствующего размножению микроорганизмов, которые, в свою очередь, способствуют усвоению растениями минералов из почвы. Геолог считает, что удобрение полей природным газом может найти широкое применение в таких странах, как Тунис, Ливия, Алжир, где при добыче нефти из скважин большое количество его бесполезно теряется. Два работника, снабженные резервуарами со сжатым газом и трубками для нагнетания его в почву, могут за день обработать два гектара. Благоприятное действие необычного удобрения сказывается и спустя два года после газовых инъекций.

И галактика уже не та...

Млечный путь, скопление огромного числа звезд (около 200 миллиардов!), как полагали прежде, имеет в длину около ста тысяч световых лет. Это расстояние определялось по силе свечения звезд. Недавно ученые из Смитсонов-



ской астрофизической обсерватории применили новую технику для определения космических расстояний, использовав как базис определенные пункты Галактики. По их расчетам, длина нашей Галактики меньше почти на одну треть и составляет 70 000 световых лет. Ранее считалось, что наше Солнце находится на расстоянии 33 000 световых лет от центра Галактики. Смитсоновские астрофизики утверждают теперь, что мы живем гораздо ближе к этому центру — на расстоянии 23 000 световых лет. И скорость, с какой Солнце обращается вокруг центра Галактики, была определена заново. Ранее ее считали равной 220 000 километрам в секунду. Оказалось, что она на 30 000 километров меньше.



Нужно исключить

В последнее время американские ученые озабочены вредным воздействием свинца на здоровье людей, особенно детей. В связи с этим Агентство по охране окружающей среды предложило снизить в ближайшее время его содержание в бензине на 91 процент, а к середине девяностых годов исключить совсем. Дело в том, что 80 процентов свинца, содержащегося в воздухе, попадает в него при использовании бензина в двигателях внутреннего сгорания. Исследования, проведенные еще в начале восьмидесятых годов, показали, что даже небольшое содержание свинца в воздухе, ранее считавшееся безопасным, может отрицательно воздействовать на умственные способности детей.

Молоко плюс известь

Проводимая в последнее время в Риме кампания по реставрации античных памятников, которые сильно пострадали от кислотных дождей, теперь вступила в новую фазу. Поскольку «лечение» мрамора искусственной смолой вызвало негативные побочные эффекты, городские власти решили прибегнуть к старинному рецепту, составленному еще древними римлянами и широко ими применявшемуся. Рецепт прост. Нужно обычный известковый раствор для каменной кладки смешать со снятым коровьим молоком и нанести кашицу на мраморную поверхность. Такое прозрачное покрытие прекрасно защищает мрамор от вредных воздействий среды. Поверхностный слой мрамора при этом не страдает, и покрытие в любое время можно удалить и заменить новым.

Страшные водоросли

В восточных районах Северного моря, где быстро разрастаются гибельные для морской фауны скопления микроскопических водорослей, зреет экологическая катастрофа. Зародившиеся в проливах Каттегат, Скагеррак и Большой Бельт многокилометровые «облака» водорослей перемещаются под влиянием течения и ветра, уничтожая на пути все живое. Выделяющиеся ими вещества буквально душат рыбу и других обитателей моря. Пока специалисты бессильны: они могут лишь констатировать размеры катастрофы, а также тот факт, что виноваты в ней отходы сельского хозяйства и промышленности стран, расположенных на берегах Северного и Балтийского морей. Разрастаясь, скопления начинают проникать и в Балтику.



Первоначально ученые считали, что более низкая концентрация соли в Балтийском море неблагоприятна для роста этих водорослей. Однако, согласно последним наблюдениям, микроскопические водоросли отлично чувствуют себя и в такой морской воде.

Синтетическая трава

Это канадское изобретение. Еще несколько лет назад берега полуострова Новая Шотландия систематически подмывались водами Атлантического океана. А укрепление их обходится слишком дорого. Вот если бы можно было высадить какие-нибудь водоросли или кустарники... И тут канадских ученых осенила оригинальная идея: они изготовили из пластмассы нечто вроде стеблей травы, связали их в пучки и опустили на морское дно. Волны прибоя и морские течения замедлили свой бег, и принесенный ими песок оседал вокруг травы, эрозия дна прекратилась. В течение короткого времени дно даже поднялось, местами до двух метров, и размывание берегов полностью прекратилось.

Хотя их и мало...

Некоторые газы, содержащиеся в атмосфере даже в относительно небольших количествах, могут в течение ближайших пятидесяти лет в значительной степени повлиять на нагревание Земли. К такому заключению пришла группа ученых Национального научно-исследовательского центра по изучению атмосферы.

Эти газы включают как естественные компоненты, например метан, так и творения рук человека — хлорофлюорокарбоны, получаемые при пользовании рефрижераторными установками. И хотя их содержание в воздухе невелико (одна молекула газа на один миллиард молекул атмосферы), в итоге в силу своих возможностей улавливать инфракрасные лучи они создают мощный нагревательный эффект. Добавление в атмосферу только одной молекулы хлорофлюорокарбона, говорят ученые, создает такой же тепловой эффект, как добавление в нее десяти тысяч молекул углекислого газа.

Что добавить еще?

Если вы думаете, что к известной конструкции лыж нельзя добавить ничего принципиально нового, то это не так. Итальянские изобретатели запатентовали недавно «гибкие» лыжи, которые, по их мнению, очень удобны для скольжения по неровным поверхностям.

Каждая лыжа состоит из трех частей, соединенных между собой осью. В обычном состоянии специальные пружины держат части на одном уровне. Когда лыжник попадает на неровную часть пути, лыжи сгибаются, приближенно повторяя рельеф.

Голубое сияние

При раскопках на острове Родос обнаружены остатки колосса Родосского. Эта гигантская статуя — одно из семи чудес света — еще в древности была разрушена землетрясением. Ученые установили, что часть найденных обломков при определенных условиях испускает сильное голубое сияние, поскольку отлита статуя из некоего не известного сейчас сплава, который обладает свойством светиться. Между прочим, античные авторы также упоминали об этом поразительном явлении.

После актина и миозина

Американские биологи наблюдали перемещение веществ в живых клетках и обнаружили, что движутся они по «трубопроводу», стенки которого покрыты особым белком — кинезином. Это третий двигательный белок. До сих пор было известно лишь два — актин и миозин, концентрирующиеся в мускулах. Биологи предполагали, что передвижение веществ в клетках обязано лишь этим двум белкам. Длинные молекулы кинезина располагаются «трубочками», которые, извиваясь, продвигают «контейнеры» с различными веществами. Создается нечто вроде передающей цепи. При этом скорость может быть довольно большой — до четырехсот миллиметров в сутки. Нарушение внутриклеточного транспорта веществ приводит к тяжелым заболеваниям. Вот почему открытие американских ученых имеет еще и практическое значение.

Алмазы из спирта

Алмазы из спирта? Кто-то покачает с сомнением головой. Однако методика получения алмазных микрокристаллов из спиртовых паров уже разработана в японском Технологическом институте, находящемся недалеко от Токио. Она проста: в прочный цилиндрический сосуд диаметром 50 сантиметров помещают силиконовую пластинку. Из него откачивают воздух и под давлением нагнетают внутрь водород и пары спирта. При нагревании силиконовой пластины до нескольких сотен градусов спирт расщепляется и выделяет углерод, который кристаллизуется в алмазной модификации на пластине. Кристаллы алмаза достигают при этом одной десятой миллиметра. Ученые в опытах испытали чистый спирт и спирт, содержащийся в водке, виски и роме. Во всех случаях получены хорошие результаты. Преимущество этого метода в том, что алмазные микрокристаллики растут при этом со скоростью в одну сотую миллиметра в час, что в десять раз больше скорости их роста, например, из газообразного метана.



ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

Енот умеет считать

До сих пор способность к счету, хотя бы примитивная, была известна лишь у таких существ, как обезьяны (в первую очередь у шимпанзе), крысы, вороны, мыши и сороки. Ныне канадский зоолог Хэнк Дейвис из Гуэлфского университета в провинции Онтарио впервые доказал, что к этому перечню может быть присоединен также и американский енот-полоскун.

В ходе экспериментов енот по имени Роки был обучен выбирать из пяти прозрачных плексигласовых кубиков лишь те, в которых содержалось по три ягоды винограда. В остальных предъявляемых ему кубиках их было от одной до пяти. Число таких кубиков в каждом отдельном эксперименте не превышало пяти.

Впоследствии для проверки такие же опыты проводились с кубиками, где вместо винограда находились маленькие колокольчики. Виноград был любимым лакомством Роки, а колокольчики — игрушкой, и в награду за правильный выбор он получал возможность съесть ягоды или поиграть колокольчиками в руках экспериментатора.

Количество совершаемых енотом ошибок вскоре свелось к минимуму. Однако Х. Дейвис не исключает, что животное в действительности не считало объекты, а как бы «прикидывало» количество без четкой нумерации предметов.

Так или иначе, подобное утверждение хорошо согласуется с прежними наблюдениями, говорившими о немалой «разумности» в поведении енотов.

А. Никонов,
доктор геолого-минералогических наук

Трагические события в Армении. Комментирует ученый

Такого на Кавказе еще не было за все годы советской власти.

Такого числа погибших...

Разрушений такого масштаба...

Такого откровенного и полного освещения катастрофы...

Такой всесторонней помощи всего мира...

Но вот парадокс. Много в этот раз информации, а вопросов она рождает еще больше. Научных и практических. Сегодняшних и долговременных. Специальных и общечеловеческих.

Правда о катастрофе нынче столь обнажена и горька, что и вопросы рождает горькие и трудные. И ответы нельзя давать обтекаемые, уклончивые, как бывало ранее.

Горькая и вопиющая правда состоит в том, что землетрясение застало врасплох всех. Погибших и живых, жителей зоны бедствия и далеких от нее районов, ученых и практиков, высокопоставленных работников и простых граждан. Всех — от школьников до Председателя Президиума Верховного Совета СССР.

Не сочтите кощунством умолчание здесь о героизме и мужестве, скорби и сострадании, откликах словом и делом десятков и сотен тысяч близких и далеких людей. Это нормальное человеческое, присущее людям (кому присуще) изначально.

Речь о другом. О знании, предвидении, своевременной психологической, материальной и организационной готовности, организованности и отлаженности действий в экстремальной ситуации.

Вот вопросы, которые в связи с бедствием в Армении задают себе и друг другу сейсмологи, сейсмологам — все граждане.

Вопрос. Каковы основные характеристики происшедшего землетрясения?

Ответ. Интенсивность в эпицентре вблизи города Спитака достигала 10 баллов, энергия составила $10^{15,5}$ джоулей (при Ташкентском землетрясении 1966 года — 10^{13} джоулей), размеры наиболее пораженной области примерно 80×20 километров.

Вопрос. Бывали ли в этом районе прежде столь сильные сейсмические события?

Ответ. Нет, землетрясения интенсивностью свыше 7 баллов за историческое время в этой очаговой области неизвестны. Но на Малом Кавказе происходили.

Вопрос. Предусматривает ли нормативная карта сейсмического районирования для Северной Армении столь сильные землетрясения, как произошедшее 7 декабря 1988 года?

Ответ. Нет. В Северной Армении на этой карте выделены только семи- и восьмибалльные зоны, к тому же иного, чем возникший очаг, простирания.

Вопрос. Ожидалось ли в этом районе сильное землетрясение, были ли известны какие-то прогностические признаки?

Ответ. Не ожидалось. Одна из исследовательских групп (под руководством профессора Г. А. Соболева) в опытном порядке выделила участки повышенной сейсмической опасности на ближайшие годы, включая и Северную Армению. Однако эта работа не получила должной и своевременной оценки и не повлекла за собой конкретных действий.

Вопрос. Чем объяснить огромные человеческие жертвы, в том числе среди детей, и исключительные материальные потери?

Ответ. Землетрясение разразилось внезапно в часы работы и учебы, когда большинство людей находилось в помещениях. Здания не выдержали из-за силы толчка выше расчетной, из-за несоблюдения антисейсмических норм, из-за плохого качества строительства.

Вопрос. Как повлияло землетрясение на Армянскую атомную станцию и на решение о размещении АЭС в сейсмических районах?

Ответ. В этот раз, как мы знаем, все обошлось благополучно. Но поскольку в радиусе 40—60 километров от площадки АЭС в историческое время случались разрушительные толчки, решение о ее закрытии представляется вполне разумным. Научные проработки да и просто здравый смысл показывают, что в условиях нашей огромной страны лучше избегать проектирования и пуска объектов атомной энергетики в высокосейсмичных районах.

Вопрос. Бывали ли в СССР прежде подобные по размерам сейсмические катастрофы?

Ответ. В 1948 году землетрясение в Южной Туркмении стерло с лица земли столицу республики и унесло 110 тысяч жизней.

Вопрос. Какие уроки Ашхабадского землетрясения 1948 года и других разрушительных толчков были учтены в Армении?

Ответ. Прогресс в организации и интерпретации сейсмических наблюдений за прошедшие годы велик. Но уроки ашхабадской трагедии в строительстве, организации превентивных и оперативных спасательных медицинских и других служб не учтены, уже хотя бы потому, что обстоятельства Ашхабадского землетрясения и опыт борьбы с его последствиями не публиковались.

Вопрос. Какие просчеты в сейсмологической науке и практике выявило землетрясение в Армении?

Ответ. Для ответа на этот вопрос редакции предстоит приобрести огромный круглый стол с очень острыми углами и добиться значительного увеличения объема одного из последующих номеров.

Еще и еще возникают вопросы, порождаемые ответами... Почему мы оказались снова не готовы к очередному стихийному воздействию? Почему знание и предусмотрительность (если не предвидение), отлаженность и четкость действий в экстремальной ситуации опять и опять приходится не дополнять, не заменять скорбью, героизмом, пожертвованиями, скоропалительными решениями? Почему наша «передовая» наука не обеспечивает современных требований по оценке сейсмической опасности, а социалистическая практика не добилась своевременного внедрения даже достигнутых результатов? Почему ни собственный, ни зарубежный опыт не учат?

Почему мы раз за разом теряем возможности спасать себя и своим трудом нажитое народное добро и возможности уважать себя? Почему. Почему. Почему...

Но, боюсь, это уже вопросы не для сейсмолога. Отвечать на эти «почему» нужно всем миром. Тем более, если мы хотим ответить не словом, но делом.

Окончание. Начало на стр. 31.

методы преобразования солнечной энергии, например моделирование природного фотосинтеза. Возникает вопрос: достаточно ли внимания уделяется данным направлениям в нашей стране? И если нет, то можно ли в этой ситуации выявить настоящего лидера в такой сложной области, как энергетика?

— К сожалению, это вопросы не моей компетенции. Я могу высказать лишь собственное мнение. У нас, на мой взгляд, сложилась довольно ортодоксальная точка зрения, будто альтернативные источники энергии в обозримом будущем заметного влияния на энергетический баланс не окажут. И отсюда такое, я бы сказал, незначительное внимание к работам в этой области.

Не буду приводить цифры. И без них ясно, что ни солнцем, ни ветром, ни геотермальными ресурсами мы серьезно не занимались. Я не хочу переоценивать возможности альтернативных источников: в ближайшие десятилетия равноправного соревнования между традиционной энергетикой и, скажем, солнечной не предвидится. Но это не значит, что подобные исследования надо держать «на голодном пайке».

Нельзя бюрократическими методами определять перспективность науки, обильно финансируя одно направление за счет других. Конечно, приоритетные направления обязательны. Но выбор приоритетов должен происходить не келейно.

Вот, скажем, мы тратим огромные средства на термоядерную энергетику. Но особой уверенности в том, что она окажет какое-то реальное влияние на энергетическую ситуацию в ближайшее время, тоже пока нет.

Да и не следует подавать проблему термояда слишком упрощенно и забывать, что этот вид энергетики тоже связан с радиоактивностью. Специалисты прекрасно знают: наиболее перспективные схемы термоядерных реакторов предусматривают наработку плутония в бланкете, который потом должен выделяться на химических комбинатах, затем опять использоваться в атомных реакторах и т. д. Иными словами, термоядерная энергетика не исключит «классическую» атомную, а будет своеобразным дополнением к ней. Она просто вовлечет в оборот новые, практически неисчерпаемые источники первичной энергии. Но вместе с тем это не такая уж дешевая, чистая и простая вещь.

И если хотя бы часть гигантских ассигнований на термоядерные исследования уделить развитию нетрадиционной энергетики, страна от этого только выиграла бы.

— *Непривычно слышать подобные высказывания от физика-атомщика.*

— Почему же? Я очень заинтересован в развитии атомной энергетики. Но именно в развитии, а не в бездумном наращивании ее мощностей. Наращивании, при котором отметаются все сомнения, отсекаются любые исследования, не сулящие мгновенной выгоды.

Вопросы математического моделирования, радиационной биологии, роботизации и многие другие кому-то казались второстепенными. Действительно, лишних киловатт они не давали. Но без этих исследований чернобыльская трагедия становилась неминуемой — она приближалась...

В этой связи остановлюсь немного на близкой мне области — математическом моделировании. В принципе модели позволяют проигрывать самые разнообразные ситуации: от нормального режима работы реактора до маловероятной аварии. С их помощью можно предвидеть, как изменятся физические, химические, конструктивные характеристики объекта. По сути дела, модели — самое эффективное, а порой и единственное средство исследования любых аварийных процессов. Например, научно обоснованное размещение АЭС с учетом многообразных определяющих факторов (плотность населения, промышленная инфраструктура, природные условия и т. п.) возможно лишь при использовании корректного моделирования.

Однако мы пока можем достаточно надежно моделировать лишь переходные процессы. И все, что нужно для разработки хорошей системы автоматического регулирования, делаем неплохо. Но этого мало.

Необходимо столь же надежное математическое описание экстремальных аварийных ситуаций, связанных, скажем, с расплавлением активной зоны. Более того, нужны модели процессов, протекающих за пределами АЭС. Долгое время эта мысль не находила должной поддержки. Чернобыль убедил сомневающихся: теперь начинают разворачиваться работы в данной области. Но для успешного моделирования нужны быстродействующие ЭВМ, соответствующее оборудование, дорогостоящие стенды — все то, чем наша научно-техническая база располагает сегодня в недостаточной мере. Кроме того, необходимо собрать и обработать огромный объем информации, провести теоретические исследования, разработать и осуществить сложные эксперименты.

С одной стороны, то, что делается, внушает надежды. С другой — вновь демонстрирует наши слабости. Одних инженерных решений мало. Нужна сильная научно-техническая база, нужны принципиальные прорывы во многих научных направлениях, нужны нестандартные и смелые идеи.

В. Ключевский

Значение Петра I

8—9 — 14 мая [19]08 года

Древний мир — 1) азиатско-египетский, 2) языческий и первохристианский — передал темной Европе два культурных течения, которые она разработала и распространила и в этой переработке перелила в Западную и Восточную Европу. Одно течение направляло отважный ум человеческий на изучение наличного, наблюдаемого мира, другое толкало пугливую людскую совесть к созерцат[ельному] культу загробной жизни. Передаточными и переработочными для первого течения служили Афины, для второго — Византия. Афины через Александрию и Рим стали метрополией, рассадником духовной жизни для Западной Европы, Византия — для Восточной. Оба течения давали человеческому духу совершенно различное направление: афинско-александр[ийское] вырабатывало знания и предприятия, византийское — видения и страхи. Этой бифуркацией* культурного движения объясняется несходство духовной природы западного и восточного европейца: первый выступает мыслителем и дельцом, а второй — мистическим фаталистом и неврастеником, что, впрочем, не мешало в частных, конкретных случаях и первому становиться бешеным изувером, а второму — сметливым и бойким плутом.

России Византия передала из обоих культурных течений отложения, намывавшиеся к берегам: из религиозного — сухой и пустой обряд, из научного — испуганные апокалиптические, или эсхатологические** бредни. Питаясь такими сорными отбросами, русская жизнь усвоила извращенное распределение жизненных отправлений. Обуянный замогильными ужасами под гнетом поповских и монашеских застращиваний народ понес свое достояние, свой заработок в церковь и особенно в монастырь как откуп от ада и расслабил свою трудовую энергию, не внося деятельной мысли в свою работу, погрязая в дедовской рутине, с фаталистическим бессилием опуская руки перед какой-то волей божией. Между тем отрекшееся от мира монашество, заваленное мирскими подаяниями, блестяще торгуя чужими грехами, сложилось в торгово-промышленные и земледельческие товарищества, городские и сельские, и развило такую оборотливость, что сделалось самым деятельным рычагом народного хозяйства, но достаточно исполняя все сценические и декоративные правила богослужебного и монашеского устава, выбросило за ограду своих монастырей и архиерейских подворий народно-просветительное дело, служившее единственным оправданием его противоестественного*** существования. В то же время правящие классы, боярство и дворянство, занятые придворным соперничеством и эксплуатацией народа под предлогом борьбы с его врагами, из рук вон плохо веденной, не умели усвоить себе ни одной политической идеи, не выработали ни одной гарантии политической свободы, кроме местнических дрязг, а придавленные тем же кладбищенским кошмаром, что и простонародье, никем умственно не возбуждаемое, передали образовательное дело в руки своих дворовых холопов, ставших секретарями, судебными ходатаями и учителями детей своих господ, словом, самым грамотным и смышленым классом древнерусского общества. Во всем составе этого общества среди правящего класса, боярства и дворянства, кормившегося на счет народа под предлогом внешней его защиты и внутреннего упорядочения, среди хищного и невежественного монашества и столь же невежественного, но забитого белого духовенства, среди сельского простонародья, кое-как работавшего, чтобы только прокормиться и избыть податного правежа, не было класса, достаточно независимого и организованного, воспитанного в чувстве права и собственного достоинства и солидарного в интересах с народом, не нашлось ни одной общественной силы — ни духовной, вроде западноевропейских университетов, ни экономической, похожей на тамошние городские общины. Верховная власть, сперва рассыпанная среди княжьей мелюзги удельных веков, а потом скомканная всеми правдами и неправдами в длинных лапах кремлевского паука, государя московского и всея Руси, не встречая сдержки ни в рыхлой общественной среде, ни в собственном притупленном политическом сознании, все пухла и расширялась, как пустой пузырь, надуваемый воздухом, и наконец раздулась до потери чувства меры и предела. Татарин и лях, грозившие с в[остока] и з[апада], были единственными возбудителями кой-какой нравственной энергии в этой покати-шаром стране, являвшей в своих бесчисленных болотах и озерах свежие следы недавнего ледникового периода.

И вот на эту среду, вялую, духовно рассыпчатую и социально разрозненную, привыкшую топтаться на одном месте без движения вперед, с XVII века подуло западное влияние. Западноевропейская культура несла к нам знание, опыт, энергию, предприимчивость, житейские удобства, легкие нравы, новые увеселения. Она воспринималась частично, не в целом составе. В русском обществе она не встретила радушного приема, не нашла класса, готового и подготовленного к ее восприятию. Она навязывалась властью, правительством, была не общественной потребностью, а государственной необходимостью и потому пала на общество новой государственной повинностью, и не на все общество, а на один его класс, служивший подручным орудием власти, на дворянство. Из нее выбирались только прикладные элементы, которые могли служить средствами внешней обороны и казенного обогащения, а ее сущность, образовательное содержание надобилось лишь насколько могло служить пособием к выработке техника, солдата, инженера, артиллериста, навигатора.

Такое утилитарное отношение к культуре легло

* Бифуркация — раздвоение.

** Связанные с ожиданием конца света.

*** Над строкой написано: «противообщественного».

в основу петровской реформы. Не изменяясь по существу, а только изгибаясь по обстоятельствам, оно доселе служит нездоровой почвой нашей образованности. Сперва заимствуя из этой культуры преимущественно полезное, мы потом еще охотнее стали хватать из нее только приятное. В том и другом случае она была для нас досадным или забавным приключением, анекдотом. а не моментом нашего духовного роста. Марксизм ложился на нашу мысль такой же механической накладкой, какой парижские парики лежали на чиновных головах наших отдаленных предков. Мы обманываем самих себя, когда с чужих слов уверяем, что понимаем культуру как средство духовного самоусовершенствования, личного и общественного. Читаемые в церкви «Господи помилуй» сорок раз и ужас перед загробьем образуют неглубокое дно нашего подлинного исторического миросозерцания. Мы остались изделием пре[подобного] Иосифа Волоколамского и «Домостроя» попа Сильвестра, только разделанным сперва под Вольтера, а потом под какого-нибудь Ибсена или Метерлинка. Из такого отношения к культуре вышли следствия, определяющие значение реформы Петра Великого. Отдельные русские умы и таланты усвояли со стороны или создавали из себя самих немало прекрасных идей; но эти заимствованные или самородные перлы прилипали к колесу русской телеги заносной золотой пылью, быстро стиравшейся от соприкосновения с родным глиноземом или черноземом.

Во-первых, реформа Петра вся пошла на пользу только государству в самом узком смысле правительства. Она создала регулярную армию и флот, которые своими военными успехами усилили в народе страх перед несокрушимостью власти, не подняв в нем чувства национального достоинства. Кулаком и палкой она вылепила из русского дворянства класс, который, питаясь крепостной народной кровью, являл некое подобие свободомыслящей европейской интеллигенции. Она расплодила комариный рой чиновничества, всех этих президентов, асессоров, рентмейстеров, вальдмейстеров, ландратов, комиссаров, профосов, ландгевдингов, которые облепили русского человека, заставили его со скрежетом зубов тереть свое тело, не позволяя ни двигаться, ни кричать. Наконец, мотовскими ссудами из палочных сборов с полуголого и полуголодного плательщика она выкормила десятка полтора крупных капиталистов, фабрикантов и заводчиков, ставших в казну по воровским подрядным ценам пушки, ружья, солдатское сукно, парусинное полотно и образовавших первые кадры русской плутократии. Как венец преобразовательной деятельности Петр заложил фундамент русского государственного устройства, начал новое и трудное дело создания основных законов русского государства, издав в 1722 году первый основной закон о престолонаследии, отменявший всякий порядок престолонаследия, уничтожавший самую возможность каких-либо основных законов, какого-либо государственного строительства, бросавший судьбу если не великого, то большого народа на произвол случая, в шальные руки лица, так или сяк вскарабкавшегося на терпеливый русский престол.

Во-вторых, реформа Петра ничего не дала народу, народной массе, никаких новых жизненных средств, никаких живительных возбуждений. Из-под петровского молота он вышел таким же невежественным и вялым, каким был прежде, только значительно беднее и разбитее прежнего. Коренные области государства, наиболее обрядившиеся и устоявшиеся экономически, стали малолюдными от бесконечных рекрутских наборов, от нарядов на постройку и утрамбовку человеческими костями трясинного петербургского болота и от массовых побегов на недосягаемые для бритого чиновного сыщика места. Значительная масса нового труда, внесенного в народнохозяйственный оборот новозаведенными фабриками, заводами, мастерствами, пропала бесследно для народного благосостояния, ибо плоды этого промышленного подъема поглощены были бездонной пропастью казны, дырявыми [слово неразборчиво] и демидовскими карманами и походными помещичьими расходами. Народ не только не стал богаче прежнего, он стал еще безгласнее, чем был прежде. Прежде хоть купцы на земском соборе или в совещательной комиссии заявляли царю или его боярину о своих нуждах, о народном разорении, о глупостях правительства. При самом Петре народ ие раз обращался к последнему конституционному способу заявления народного голоса, к мятежу. Реформа Петра освободила его преемников и преемниц от этих народных осведомлений. Ленивая, распущенная дочь Петра, ночью укравшая престол у законного пятнадцатимесячного его сидельца Иоанна VI, своего внучатого племянника, чтобы стать лучшей танцовщицей своей империи, чувствовала себя прочнее на русском престоле, чем ее дед, царь Алексей М[ихайлович], с самодержавной шапкой в руках смиренно умолявший своих мятежных верноподданных о снисхождении к ошибкам правителей. Мы внесли в науку истории новый феномен для исторического наблюдения. До Петра В[еликого] Московское государство было слабосильной полуазиатской державой, державшейся за слабосильный народ; после Петра оно стало могущественной европейской империей, покоившейся на обнищавшем, безгласном, порабощенном народе.

Необходимые комментарии

Предложенный вниманию читателей небольшой набросок В. О. Ключевского, названный самим автором «Значение Петра I», (хотя и далеко не ограничивающийся рассуждениями на эту тему), хранится в научном архиве Института истории СССР АН СССР.

Василий Осипович Ключевский (1841—1911) — один из крупнейших русских историков. Еще в студенческие годы он написал и сразу же по окон-

чании университета издал монографию «Сказания иностранцев о Московском государстве». Звание магистра Ключевский получил за свою вторую монографию, «Древнерусские жития святых как исторический источник»,— результат изучения 166 житий в пяти тысячах списков! Шесть лет заняла эта изнурительная работа. Еще десять лет ушло на книгу «Боярская дума Древней Руси». Она стала докторской диссертацией ученого, получив широкую известность не только среди специалистов.

Однако подлинную славу Ключевскому принес его «Курс русской истории», который он читал на протяжении тридцати шести лет в Московском университете (сменив другого крупнейшего историка, С. М. Соловьева), Московской духовной академии, Александровском военном училище, Высших женских курсах Герье и Московском училище живописи, ваяния и зодчества. Интерес к лекциям Ключевского был огромен, студенческие записи литографировались и широко расходились. В девяностых годах Ключевский решил сам издать свой «Курс» и приступил к работе над ним.

Работать Ключевскому, загруженному преподаванием, приходилось урывками, по ночам. Первая часть «Курса» была издана в Москве только в 1904 году. Через два года появилась вторая, еще через два года — третья. В декабре 1909 года вышла четвертая часть «Курса», она была доведена до времени вступления на престол Екатерины II (1762 год), главное же место здесь занимает эпоха Петра I. Пятую часть историк подготовить не успел. Но говорят, что и в больнице даже в день смерти он продолжал работать.

В наше время интерес к трудам В. О. Ключевского не падает. В конце пятидесятых годов вышло восьмитомное издание сочинений историка, подготовленное В. А. Александровым и А. А. Зиминым. В это издание, помимо «Курса», вошло немало других работ, в том числе раньше не публиковавшихся. В 1968 году сотрудники Института истории СССР подготовили и издали книгу «В. О. Ключевский. Письма. Дневники. Афоризмы». В 1983 году вышел новый сборник неизвестных работ В. О. Ключевского. В 1988 году читатели получили первые тома нового девятитомного Собрания сочинений и факсимильное издание монографии «Древнерусские жития святых как исторический источник».

При подготовке к изданию четвертой части Ключевский использовал литографию «Курса новой русской истории», читанного им в Московском университете в 1882—1883 годах, в записи Я. Л. Барскова, в ту пору его слушателя. Ключевский значительно переработал и во многом переписал заново текст. В процессе работы историк много размышлял о значении петровских преобразований, связи их с прошлым страны, о личности самого Петра. Сохранилось немало записей, возникших в результате этих размышлений. В них много противоречивого, кое-где автор словно спорит с собственными же другими работами. Надо учесть, однако, что не все мысли ученый мог высказать слушателям в тех условиях, да и не все сказанное можно было напечатать.

Среди этих записей и сохранилась в деле под названием «Обзор истории и значение Петра Великого» рукопись «Значение Петра I».

Новые штрихи к образу ученого добавляет этот документ. Так, в советской историографии сложилось мнение, будто в конце XIX — начале XX века взгляды Ключевского стали более консервативными, что в его мировоззрении наметился сдвиг в сторону реакции. Так ли это? Да, его отношение к революции 1905—1907 годов было отрицательным, но ведь и раньше, даже в студенческие годы, он не был сторонником революционных действий. При этом, однако, ученый вполне отчетливо сознавал неотвратимость скорых потрясений. Не случайно в своем дневнике девяностых годов Ключевский назвал Россию «будущей революционеркой». А выступая перед студентами в 1905 году, историк заявил: «Николай II — последний царь, Алексей царствовать не будет». Между прочим, в записной книжке, хранящейся в Отделе рукописей Государственной библиотеки имени В. И. Ленина, есть такое замечание о причинах Великой Французской революции: «...Когда распухнет нога, сапог, в который она обута и который ее давит, разрезывают и бросают, а не перешивают». Известно немало высказываний ученого о российских самодержцах, например такие: «Цари со временем переведутся: это мамонты, которые могли жить лишь в допотопное время»; «Наши цари были полезны, как грозные боги, небесполезны и как огородные чучелы». Вполне определенно и прямо Ключевский признал в своем «Курсе»: «Самовластие само по себе противно как политический принцип. Его никогда не признает гражданская совесть». Трудно согласиться с мнением о «поправении» Ключевского, зная эти высказывания да еще прочитав публикуемый документ. По-видимому, изменилось не мировоззрение Ключевского, а сама эпоха. Те его взгляды, которые в семидесятые — восьмидесятые годы казались леворадикальными, в начале XX века стали «просто» либеральными.

Публикуемая рукопись отличается резкостью суждений. Антисамодержавная, антидворянская и антиклерикальная ее направленность очевидна. Замечу, что своего резко отрицательного отношения к дворянству историк никогда не скрывал. А вот каким было его отношение к церкви?

В. О. Ключевский родился в семье сельского священника. После окончания духовного уездного училища он несколько лет учился в Пензенской духовной семинарии, но ушел оттуда и поступил на историко-филологический факультет Московского университета. В изданном в 1912 году сборнике «В. О. Ключевский. Характеристики и воспоминания» ученик замечательного историка известный исследователь русского XVIII века М. М. Богословский писал о теплом отношении своего учителя к церкви и возвышенном взгляде на нее. Но в том же деле, из которого взят публикуемый набросок, есть запись, помеченная 19 июня: «Русское духовенство всегда учило паству свою не познавать и любить Бога, а только бояться чертей, которых оно же и расплодило со своими попадьями. Нивелировка русского рыхлого сердца этим жупельным страхом — единственное дело, удавшееся этому тунеядному сословию». Среди его афоризмов есть и такие высказывания о духовенстве: «Черт и художник — главные сотрудники монаха, первый — для обработки мужика, второй — для обработки барина» или «Верует духовенство в Бога? Оно не понимает этого вопроса, потому что оно служит Богу». Как большинство передовых людей того времени, Ключевский прежде всего обращал внимание на то, что тогдашняя церковь служила оплотом самодержавия и реакции.

Что касается оценки петровских реформ, то Ключевский считал, что это государственная деятельность определила развитие производительных сил и классовую структуру России начала XVIII века. Признавая прогрессивный характер реформ Петра, ученый резко отрицательно относился к методам их проведения. По его словам, «реформа Петра была борьбой деспотизма с народом, с его косностью. Он надеялся грозою власти вызвать самодеятельность в порабощенном обществе и через рабовладельческое дворянство водворить в России европейскую науку, народное просвещение как необходимое условие общественной самодеятельности, хотел, чтобы раб, оставаясь рабом, действовал сознательно и свободно. Совместное действие деспотизма и свободы, просвещения и рабства — это политическая квадратура круга, загадка, разрешавшаяся у нас со времени Петра два века и доселе не разрешенная».

В суждениях публикуемого документа немало спорного, как и в самом «Курсе русской истории». Но уже то, что и сегодня мысли ученого заставляют думать,— подтверждение их современности.

Ю. Воробьев,
сотрудник научного архива Института истории СССР АН СССР

Живые мертвые города



Последние раскопки итальянских археологов, которые возглавил доктор Джузеппе Магги, проливают новый свет на историю гибели двух древних городов — Помпей и Геркуланума.

На морском побережье Геркуланума, в десяти милях к северу от Помпей, обнаружены останки восьмидесяти шести человек, скрытые под двадцатичетырехметровым слоем пепла.

До последнего же времени в Геркулануме было найдено всего около десятка скелетов. Это служило ученым основанием для гипотезы о спасении пяти тысяч жителей, населявших этот город в 79 году новой эры во время извержения Везувия. Но последние археологические находки помогли разгадать тайну Геркуланума, так и не выпустившего горожан за свои пределы и похоронившего их на морском побережье, на своих некогда красочных и веселых улицах, превратившихся в кладбища.

Из единственного дошедшего до наших дней описания очевидца извержения, римского писателя Плиния Младшего, из его писем к Тациту, и из отчетов многих археологических экспедиций мы знаем, что внезапное извержение застало жителей Помпей, Геркуланума и Стабии в утренние часы 24 августа 79 года. Будничная жизнь людей была прервана настолько стремительно, что мясо осталось в жаровнях, а хлеб — в печах. В классах еще лежали восковые таблички, в читальнях — свитки папируса, в мастерских ремесленников — инструменты, на столах в тавернах еще оставались следы роскошных пиршеств и скромных трапез, на стойках лежали монеты, брошенные второпях последними посетителями.

Каждому из несчастных суждено было погибнуть по-разному. По-разному погибли и два прославившихся города — Помпеи и Геркуланум. Первый удар летящей лапилли и пемзы приняли на себя Помпеи. Вскоре на город опустились серные пары — они заползали во все щели, проникали под платки, которыми люди прикрывали лица. Пытаясь глотнуть свежего воздуха, жители Помпей выбегали на улицу, где попадали под камнепад и в ужасе возвращались в свои жилища.

Причиной гибели Геркуланума, хотя и ближе находившегося к вершине Везувия, чем Помпеи, но с наветренной стороны вулкана, стали не лава и не камнепад, а серные газы и горячие грязевые потоки, затопившие город еще до гибели Помпей. Лавина грязи, образовавшаяся из пепла, воды и лавы, поднимаясь, затекала в окна и двери, достигала крыш домов, наполняя собой весь город. Вскоре на Геркуланум опустилось удушающее черное облако газов и пепла.

Именно пепел и грязевые потоки хранили погибший погребенный город семнадцать веков, до первых археологических раскопок и находок. В процессе раскопок раскрывались трагические картины гибели целых семей и ужасающие людские драмы. Были найдены останки двух скелетов, закованных в рабские цепи. Что должны были пережить эти беспомощные люди, когда рушился мир! В одном из домов катастрофа прервала поминки. Много столетий спустя людей так и нашли, сидящими вокруг стола. История сделала их участниками собственных похорон. В одной из заваленных комнат ученые обнаружили скелеты обезумевшей от страха собаки и разорванной ею хозяйки.

Археологические находки в Помпеях и Геркулануме имеют неоценимое значение — это важнейший источник для изучения материальной культуры римского рабовладельческого общества в период его расцвета.

Корпус обуглившегося девятиметрового судна и специальные камеры, предназначенные для хранения лодок, обнаруженные археологами на побережье Геркуланума, дают ученым возможность сделать новые самые смелые предположения. Например, о том, что искусство судостроения Римской империи первого века новой эры мало чем уступало мастерству прославленных греческих мореходов.

Поскольку римляне кремировали усопших, в распоряжении ученых было очень мало скелетов римской эпохи. Однако уже существовала известная гипотеза, что именно избыточное содержание свинца в организме римлян — причина их подверженности болезням, а также умственного расстройства из-за вредного действия свинца на мозг. Сторонники этой гипотезы объясняли, в частности, безумство римских императоров Нерона и Калигулы именно отравлением свинцом. Наиболее очевидной причиной свинцового отравления было вино, при изготовлении которого римляне использовали свинцовые котлы для выпаривания.

Сара Бизель, американский антрополог, обнаружила в костях некоторых жителей Геркуланума чрезвычайно высокое содержание свинца, что стало для нее бесспорным доказательством столь давно оспариваемой гипотезы. Отсюда, правда, она не сделала выводов о том, что свинец явился причиной упадка Римской империи. ●

Г. Гусейнов,
кандидат филологических наук

«Сколько ни таимничай, а будет сказаться»

В науке есть понятие об эксперименте, поставленном самой жизнью. С этой точки зрения можно считать, что с конца двадцатых годов в русской словесности был поставлен эксперимент, суть которого вряд ли кем-либо осознавалась при его начале, но смысл по прошествии десятилетий можно сформулировать примерно так: что произойдет с «исключительной способностью выражать гласно мысли и чувства свои» (определение языка по Далю), если декларируется, что в языке, которым государство говорит со своими подданными (печать, радиообращения, литература, одобренная внешними по отношению к ней силами, и т. д.), каждое слово есть слово правды и только правды?

В той или иной форме — вплоть до тютчевского «мысль изреченная есть ложь» — каждой культурной традиции присуще представление о неполноценности любого высказывания. Вот почему, кстати, страх быть неправильно понятым, опасение перед возможностью злонамеренно неправильного истолкования произносимых слов порой удерживает в немоте самых совестливых из тех, кому есть что сказать, — они переносят на общественную практику традиционное представление об этом «вреде языка»: во внутриличностном, потаенном опыте человек не станет высказывать ни того, что более всего желанно и ценно (дабы не сглазить), ни того, чего боится (чтобы «не накаркать»). И это не просто суеверие. Это только звено исторически сложившегося в языке страховочного устройства против лжи и против намеренного или случайного употребления языка во вред («Язык прежде ума рыщет, беды ищет»). Даже при незначительном и, на первый взгляд, полезном вмешательстве извне в языковую практику действие этого — противоложного — устройства приводит к непредсказуемо глубоким последствиям. И на «эксперимент» противоложный механизм отреагировал по историческим меркам мгновенно.

Так как человек, включенный в этот эксперимент, знал о существовании обширного круга жизненно необходимых вещей и понятий, о которых нельзя говорить, негде прочитать, ибо это все объявлено ложью, а следовательно, об этом строжайше запрещено писать, то постепенно — но очень скоро — все написанное, напечатанное, произнесенное учителем в школе или другим учителем по радио,— все это стало восприниматься как некая ритуальная абстракция (если, конечно, это не приказ, ослушаться которого опасно). То есть прежде всего произошло постепенное, но неуклонное, как принято теперь выражаться, ослабление всех официально разрешенных традиционных форм словесного искусства, изначально рассчитанных на совместное восприятие большими сообществами людей. Вместе с этим росло недоверие к классическим образцам российской словесности. И это естественно: ведь недоверие к одобренному и разрешенному высказыванию не может выборочно распространяться на одни и не распространяться на другие области речевого поведения. А многократное повторение имен одних и тех же действительно классиков и их текстов, зачастую при этом обструганных до иллюстрации к нынешней официальной правде, лишь усиливало это недоверие.

«Говорить — беда, а молчать — другая»

...Но когда вырубается вековой лес, говорит, сравнивая мир природы с миром культуры, Альберт Швейцер, его роль берутся играть хилые кустарнички и деревца, которые тоже зелены, тоже обладают правом на существование, хоть из них не построить ни дома, ни корабля. Таким кустарником в культуре социолингвистического эксперимента стал анекдот. И это тоже естественно: ведь мир, где могла существовать свободная литература, сузился до размеров дружеского круга, встречи со случайным попутчиком и тому подобных мельчайших

сообществ. Так анекдоты стали выполнять для миллионов людей роль литературных произведений; с ними — ненапечатанными и ненаписанными — они имели, может быть, только одно, но весьма существенное общее свойство: это были свободные произведения свободных носителей языка. Анекдот — это, конечно, кустарник, если не мох, лишайник, занимающий пространство, оставшееся от мира свободной литературы. Но заменивший в этом мире традиционные функции словесного искусства, он четко указал на языковые предпочтения, взращенные экспериментом.

Это — недоверие к истине текста и уважение к истине подтекста: чтение между строк оказалось бесконечно важнее простого умения читать.

Это — презрение к неостроумному; остроумие чаще воспринимается как достоинство, но за ним с какого-то момента обязательно скрывается нежелание прямого, надежного, достоверного познавания явления.

Это, наконец, стремление к *определению* предмета взамен его *познания* с помощью слова: так, назвав какого-нибудь философа «идеалистом», в эксперименте склонны завершать (или закрывать) исследование, вместо того чтобы приступать к изучению его творчества.

Такие предпочтения незаметно для самого носителя языка сказались на всем его речевом поведении независимо от того, как лично он относится, например, к анекдотам, часто ли, редко их рассказывает или слушает. Но невозможность прямого и недвусмысленного высказывания в более обширном сообществе (школьный класс, трудовой коллектив) делала анекдот исключительно заманчивым языковым приемом для опознания *своих* (обычная практика обмена анекдотами). Причем заманчивость была и в том, что тут появлялся и неотделимый от свободы риск, азарт,— недавно умер мой добрый старый знакомый, отсидевший восемь лет за сказанные им любимой подруге слова: «Я работаю в институте стали и лени».

Однако «культура анекдота» была лишь одним из симптомов более обширного явления.

Пристально всматриваясь в «экспериментальные» языковые нормы небольших, в том числе возникавших на несколько минут или часов, сообществ, мы обнаружим, что общим для всех был один признак — непечатность языковой продукции.

Здесь нужно небольшое отступление.

Весь мир языка можно расположить в трех сферах: высокой (клятва, молитва), обыденной и низкой (проклятье). Высокая и низкая сферы — заповедные области языковой практики, и нормальное речевое общение представляет собой задачу, успешно решаемую только в том случае, когда говорящий или пишущий не берет лишнего из заповедных сфер: противоположный механизм оберегает от девальвации и клятвы и проклятия — не случайно они одного корня (*как*, кстати, и *ложь* и *логос*).

Оберегает потому, что для традиционной культуры заповедные зоны — банк истины, ссуды из которого можно брать только в случае крайней необходимости, когда не хватает строительного материала — логики и фактов. Не случайно в любой языковой традиции пустосвятом называют того, кто слишком часто произносит слова, выражающие основные ценности мира (правда, честь, достоинство, отечество...), и обороты, освященные внелогической верой (религиозные, нравственные императивы). Столь же обостренно языковая культура относится к словоизвержению из низкой сферы, ибо в традиционной культуре сквернословие допустимо лишь в двух случаях: в обряде, оберегающем от порчи и сглаза святыни и домочадцев, и как словесное воплощение отвращивания (отвращения) или отказа от общества и значимых для него ценностей.

Итак, продолжая сравнение, противоложный механизм как рачительный хозяин оберегает нас от инфляции оборотных средств речевого поведения, позволяя, так сказать, лишь снимать проценты с «банка истины», защищает от покушения основной капитал — в этом случае языка хватает на всех и на всё.

Эксперимент не мог не разрушить эту языковую традицию. Вообще традиционно тяготеющая к «высокому штилю», печать в «эпоху эксперимента» едва ли не в первую очередь реквизировала для своих обыденных нужд богатство верхнего, заповедного горизонта языка — ведь надо было все чаще и чаще замазывать все новые очевидные «щели» между сказанным и реальным.

Не вдаваясь в подробности, механизм этой растраты можно показать на примере работы одного из важнейших его узлов — широком использовании в «государственном языке» слов религиозного, то есть от государства отчужденного, мира: в борьбе за правду они применялись как трофейное оружие в расчете на то, что доверие к любому высказыванию будет обеспечено первоначальной памятью об источнике слова (в котором это высказывание имеет силу) и осознанием безусловной ценности этого источника. Социологические исследования, позволившие сделать какой-либо вывод о действенности работы этого узла, нам не известны. Но итог очевиден: уже для следующего поколения участников эксперимента трофейные слова оказались опустошенными от духовного смысла и низведены до уровня бытового фразеологизма. Так, например, библейское «не хлебом единым» стало естественным в газетных заголовках типа «Не качелями едиными» (о детской площадке во дворе дома), «Не собранием единым» (о трудностях профсоюзной работы), «Не голом единым» (о футболе), «Не отдыхом единым» (о каникулах), «Не цифрой единой» (об идеологической работе), «Не рюмкой единой» (о ресторанном обслуживании).

Изъятие смысла из слов, выражающих основополагающие ценности, сопровождало глубочайшую перестройку сознания, анализ которой мог бы сделать понятней обстановку массового доносительства, отступничества, утраты значительной частью носителей языка способности к словесной оценке или даже просто описанию своего поведения. Когда сегодня свидетели,— по удачному определению современного писателя, «контуженные сталинизмом»,— и жертвы эпохи, вспоминая о ней, говорят о «любви», к вождю, о «радости» и «энтузиазме» тех лет, им можно и нужно верить, однако с поправкой: лексикологический фокус эксперимента состоял в том, что это было взаимное чувство, только на одном полюсе бытия было устрашение, а на другом — страх; но в стране, где все были призваны «петь и смеяться, как дети», совокупность этих чувств и действий и называлась «любовью». Подобно тому, как предательство переименовывалось в высшую форму верности, а доносительство — в высшую форму честности. (Была, конечно, и другая любовь, но ее удел — полное молчание, тишина.)

Однако, лишенный свободы (и разучившийся) называть вещи своими именами, носитель языка ведь не может от него отказаться. Надо жить и жить, если не в языковом комфорте, «дак чтоб хоть было все необходимое». И в результате ускоренного процесса вытряхивания смысла из ключевых слов и оборотов, опустошения высокой языковой сферы, противоположный механизм с неумолимостью заставил носителя языка спуститься в низкую заповедную сферу, ибо, повторяю, обращение к ней также всегда было залогом истинности высказывания. Иными словами, сокращение языковой свободы и пустосвятство в больших сообществах стало компенсироваться в микрогруппах языковой разнузданностью, сквернословием. Как умный слуга глупого хозяина, язык был вынужден возместить разгром верхних горизонтов за счет погружения в заповедные недра, куда благочестивый официальный жаргон за ним последовать просто не мог.

Вообще-то в так называемом цивилизованном обществе по сравнению с традиционной культурой применение сквернословия оразнообразилось, у него появились художественные функции, которые соответствовали ухарству и удальству в бытовом поведении. Но рассматриваемая эпоха социолингвистического эксперимента стала эпохой гигантского выплеска из этих языковых недр на уровень повседневного языкового общения самого глубинного, самого низменного пласта — так называемого «матерного» языка, в котором неприкрыто зоологическое бунтует против социального. Я думаю, именно эта глубинная установка заставляла многомиллионную армию тех, кто был воспитан социолингвистическим экспериментом (и, увы, заставляет и выросших в такой языковой среде уже их воспитанников), неустанно смазывать свой разговор матерным словом — повторяю, не из бранчливости, не из желания оскорбить окружающих (в подавляющем большинстве случаев это частные, мелкие цели), но из побуждения, часто малоосознаваемого, сделать свое сообщение как можно более отчужденным от официального, а тем самым — более достоверным.

Последствия схематически описываемых здесь событий оказались поистине катастрофическими по своим социальным



последействиям. Это, конечно, отдельная тема, но острее других сейчас встала проблема «матерной смазки», пронизывающей речь подростков. Ведь для них мат еще наполнен своим исходным, то есть предельно сниженным, «биологическим» содержанием. Таким образом, в подростке «матерная смазка» воспитывает, с одной стороны, отношение к половой жизни как к сфере безусловно низменной, заставляет течь по этому руслу; с другой — формирует образы всего остального мира. Ведь и взрослые носители сквернословия, не вникая в сущностное содержание мата при употреблении его в качестве речевой смазки, тем не менее сводят к этой сущности «анализ» широкого круга больших и малых общественных вопросов. И несмотря на кажущуюся слабость смыслоразличительных возможностей слов со столь жестким исходным значением, носители этого языка, прямо спрошенные о причинах предпочтительности для них мата в речевом обиходе, ссылаются на большую точность данного языкового горизонта, на его пригодность для безошибочного определения предмета разговора. (Заметим, что и здесь стремление к определению, **клеймением** предмета или события вытесняет всякие попытки его словесного **познания** и **выражения** на обычном языке.)

Так язык ответил на социолингвистический эксперимент не просто отказом от опустошенных верхних и оживлением низших горизонтов языка — сквернословие стало сильнейшим социокультурным опиумом, способствующим превращению целых поколений в безъязыкую толпу с простейшим набором сигнальных функций. С недавних пор в прямых уличных обращениях к незнакомцам и незнакомкам наш самый читающий народ в мире, устав от напрасных социально-возрастных нюансировок, стал предпочитать «гражданкам», «бырышням», «молодым человекам» и «девушкам» решительное «женщина» и «мужчина» (любопытно, что окончательное формирование этого предпочтения последовало за призывом к согражданам писателя В. Солоухина обращаться друг к другу «сударыня» и «сударь»!). До низших горизонтов остается ровно два шага — через «самку» и «самца».

«Мал язык, да всем телом владеет»

До сих пор речь шла о происходящем в области так называемого разговорного языка, бытующего в условиях полного господства единообразного заменителя речи, каковым является язык печати. Но особенность языка, в котором под действием социолингвистического эксперимента мощно заработало противоложное устройство, состоит в том, что в целях самозащиты он вообще тормозит у своих носителей способность глубоко воспринимать сказанное, услышанное, прочитанное. Одним из следствий этого явилось ошеломляющее падение качества высших проявлений языковых способностей носителей языка и прежде всего литературы.

Дело в том, что уже на самой ранней стадии эксперимента литература оказывала создателям нового языка сильное, хотя иногда безотчетное сопротивление. И на фоне внешней безразборности идеологических репрессий представляется все же вполне закономерным исчезновение как раз тех писателей или, во всяком случае, устранение тех произведений, в которых острый языковый сдвиг давал простую и ясную картину общественных преобразований: до войны это был Платонов, после войны — Зощенко. (Это лишь примеры, и еще предстоит составить достаточно полное представление о языкотворцах, противостоящих пустосвятскому немотству.)

Невозможность писать внятно обрекает писателя на неспособность писать хорошо или, дополняя слова одного из участников Первого съезда писателей, «отнимая у писателя право писать плохо», нельзя не отнять у него права писать хорошо. Об этом следует говорить отдельно и более подробно. Отметим лишь, что последовавший за реализацией этих обещаний в духе эксперимента упадок «государственно одобряемой» литературы в тридцатых — пятидесятых годах получил оправдание: официально принятым объяснением общего снижения качества языка литературы становится ссылка на его «простоту» и «народность» как на эталон и синоним доступной всем правды.

И вот еще что важно. В той мере, в какой литература, создаваемая профессиональными мастерами пера новой генерации, сохраняет тягу к «достоверности», а постольку и «народности», она отражает происходящее с разговорным языком, то есть встраивает самые заметные звуки непечатного горизонта в свою, как говорится, художественную ткань. Разумеется, эта непорочная ткань выносит лишь неопределенные отсылки к запретным языковым горизонтам, и все же, даже несмотря на законодательный запрет, наложенный на употребление «такой-то брани в общественных местах» этот горизонт был опоэтизирован несколькими поколениями стихотворцев отнюдь не последнего ряда:

Светятся-то, светятся как, Женька?
И добавил тихо: — Так их мать!..

Так завершает Евгений Евтушенко любовно написанный портрет другого писателя, стараясь показать, что сквернословие им воспринимается как тоннель к незапятнанному лиризму. Усвоив такое отношение, официальная литература социолингвистического эксперимента обрекала себя на двойную немоту: настоящим голосом она не пела, потому что боялась или уже не умела (да и высокие мотивы уже все запеты и обесценены), а вторить хриплым, «из подворотни», стеснялась.

А та литература, что стремилась сохранить для общества свою родовую задачу («Поэт в России больше, чем поэт»), под действием противоложного устройства ушла на самое дно языкового опыта. Тут сразу хочется сказать: и начала «творить живое слово времени», но удержусь и скажу: создавала произведения словесности по законам, общим для Катулла, Байрона и Козьмы Пруткова, немедленно признаваемые *своими* носителями языка, и становилась авторитетным посланием о своем времени грядущим поколениям. Таким народным поэтом третьей четверти века стал, например, В. Высоцкий. А острый контраст, возникающий при сопоставлении этой литературы нашего времени, рожденной в недрах социолингвистического эксперимента, с той, прежней (которая вроде бы «не горит», которая всегда отмежевывалась от эксперимента и которую эксперимент просто не успел уничтожить), отражает различное содержание духовного опыта, глубочайшее изменение языкового состояния, вызванное смысловой обездоленностью слова. И лишь постольку видится различие художественных достоинств той и другой.

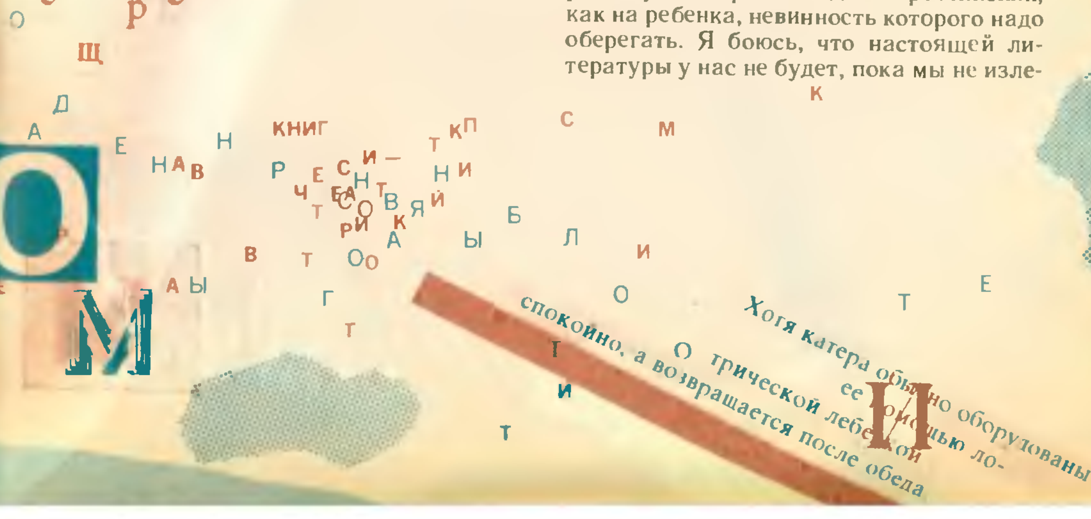
Вот почему грозный «Реквием» Ахматовой — произведение, созданное для носителей доэкспериментального языка, а не того, которым говорят другие материалы, опубликованные в одном с ним номере журнала. И хотя «Реквием» пока что миновало пустосвятское выхолащивание, я думаю, почти никто из настоящих его читателей не дождался опубликования написанного для них произведения. Нынешние читатели «Реквиема» должны понимать, что получили корреспонденцию, которую не успели востребовать его адресаты, — получили по завещанным, но все-таки чужим документам. Может быть, даже легкость, с какой прежде запретные произведения находят дорогу в печать, объясняется отчасти общим ослаблением возбудимости у носителей языка, в том числе и тех, кто принимает решения о публикации.

Противоложное устройство, таким образом, напрягая все наличные языковые средства, вынуждено делать свое дело и за счет ослабления исторических связей носителей языка даже с недавним прошлым.

...В горькой своей статье «Я боюсь», впервые напечатанной в 1921 году и вновь опубликованной в апреле 1988 года в «Книжном обозрении», Евгений Замятин пишет: «Я боюсь, что настоящей литературы у нас не будет, пока не перестанут смотреть на демос российский, как на ребенка, невинность которого надо оберегать. Я боюсь, что настоящей литературы у нас не будет, пока мы не изле-

Иллюстрация М. Малисова





чимся от какого-то нового католицизма, который не меньше старого опасается всякого еретического слова. А если неизлечима эта болезнь, я боюсь, что у русской литературы одно только будущее: ее прошлое». Эксперимент показал, однако, что можно сделать «непредсказуемым» и прошлое.

И сегодня хорошо видно, как тот, кто сперва подчинился правилам нового языка, теперь и хотел бы от них отказаться, да не может. «Экономика должна быть экономной», «прорабы духа», «совесть мысли», конечно, лучше, чем «ПЖРО», но ведь и эти высказывания воплощают три главных языковых предпочтения, о которых я говорил выше*.

Недоверие к истине текста и доверие к истине подтекста: хочешь (имеешь в виду) сказать о несломленных административной системой, говори о «прорабах духа». Одни читатели в неизбывной жажде смысла станут искать под «духом», с другими — скорешишься на милых их сердцу «прорабах».

Презрение к неостроумному. «Экономика должна быть экономной», — на первый взгляд, просто фраза из анекдота (с продолжением: «а масло — масляным»). Но ведь в действительности это остроумное (на уровне каламбура) признание тогдашнего руководителя страны, что, мол, коль скоро мы не можем наращивать производство, давайте сокращать потребление.

Стремление определить предмет вместо того, чтобы познавать его с помощью слова: и хотел бы разобраться в системе, которая либо направляет мысль на неправедные цели, либо глушит ее, но язык эксперимента подсказывает самый короткий путь вполне безвредного тавтологического камлания. Так появляется «совесть мысли».

Во всех случаях мы видим не просто утрату языкового чувства или испорченный словесный продукт двоемыслия, но следствие воспитанного в носителях языка первичного недоверия к обыкновенному слову в обыкновенном значении или к смыслу.

Вот почему, когда в московском Доме литераторов открывается устный журнал «Патриот отчизны», это происходит не потому, что писатели не понимают значения слова «патриот», — его им мало, как мало и значения слова «отчизна»; осмысленность слова определяется здесь количественно (как в случае с долженствующей быть экономной экономикой), так что в следующий раз придется открывать клуб под названием «Истинный патриот матери-отчизны», и все это только для того, чтобы кто-нибудь не подумал, что слово «патриот» в данном случае можно понимать, например, как «патриот рыбного хозяйства Астраханской области» или «завсегдатай ресторана ЦДЛ».

**Эпилог, или
«Сколько ни таимничай,
а будет сказаться»**

Необходимо восстанавливать развалившуюся экономику, необходимо кардинально решать экологические проблемы. Нам вообще предстоит многое спасать и решать, и все — в первую очередь. Не забыть бы спасти русский язык, ставший добычей эксперимента. Ведь, кроме всего прочего, это — язык-посредник в многонациональной стране. И здесь проблема языкового здоровья выходит далеко за пределы чисто лингвистические.

Мы знаем о существовании довольно большой двуязычной прослойки, оказывающей некоторое влияние на развитие обоих языков, но нельзя упускать из виду — и, по-видимому, ничуть не меньшую — полуязычную прослойку людей, не владеющих (в пределах общепринятых для грамотного человека норм) ни языком своего народа, ни русским. Особенно остра проблема для наиболее подвижной части этой прослойки — юношей, отслуживших в армии и оставляющих родные места или готовых вернуться домой с навсегда сложившимся за годы службы образом русского слова. Однако, судя по специальной литературе на указанную тему, в настоящее время, хотя проблема и встала в полный рост, она не только не сформулирована с достаточной отчетливостью, но в сущности скрывается.

А между тем невозможность для полуязычного передать словесными средствами то, что более всего тревожит, радует или пугает, годами накапливает в нем взрывоопасный груз умственно не обрабатываемых переживаний, а ведь чем они болезненней и монотонней, тем необходимее для них соответствующее словесное выражение. Поведение под тяжестью этого несброшенного груза может стать непредсказуемо, а человек сам не в состоянии предупредить о надвигающемся взрыве — слов нет или слова не те. Когда таких полуязычных, почти всегда отмеченных неизбывной аффектацией, много и они к тому же собраны вместе, любой, даже самый незаметный, в принципе разрешаемый только словами конфликт порождает грубое насилие. Полуязычие — этносоциальная болезнь толщи XX века.

Однако если полуязычный (а по анкетным данным, владеющий русским и еще одним языком) при неспособности «выражать гласно мысли и чувства свои» все-таки обладает иллюзорной свободой перехода с языка на язык (и это слабое интеллектуальное упражнение может составить для носителя языка суррогат свободного владения словом), то владеющий только одним — из охваченных социолингвистическим экспериментом — языком оказывается в еще более трудном положении.

Ров, когда-то вырытый экспериментаторами между тем, что должно выражать слово, и тем, что оно выражает в пустосвятском обиходе, приходится преодолевать по самому дну. Здесь снимаются все различия: ведь все мы равно послушные орудия языка. И нам, находящимся внутри реального языкового мира, зачастую просто невозможно увидеть, осознать оскудение своего словаря, упрощение синтаксиса и тому подобные изменения, обрекающие следующие за нами поколения на еще более плачевный языковый облик. Только проговоренное слово, как бы глядя на нас в упор, может остановить этот распад. Но ведь этот прощальный взгляд еще надо заметить.

5 декабря 1984 года «Литературная газета» под рубрикой «Право на имя» публикует статью начинающего писателя, участника VIII Всесоюзного совещания молодых писателей, которая начинается замечательными словами: «...Мы, молодые писатели, как поколение завоевали право пока лишь на одно имя, и имя нам — легион».

Из какого исторического контекста берет наш автор кажущуюся ему пустой словесную оболочку? В пятой главе Евангелия от Марка рассказано о том, как Иисус изгонял бесов из одержимого ими человека. «Иисус сказал ему: выйди, дух нечистый, из сего человека, и спросил его: как тебе имя? И он сказал в ответ, легион имя мне, потому что нас много. И много просили Его, чтобы не высылал их вон из страны той. Паслось же там при горе большое стадо свиней. И просили Его все бесы, говоря: пошли нас в свиней, чтобы нам войти в них. Иисус тотчас позволил им. И нечистые духи, вышедши, вошли в свиней; и устремилось стадо с крутизны в море. А их было около двух тысяч. И потонули в море. И жители вышли посмотреть, что случилось. Приходят к Иисусу и видят, что бесновавшийся, в котором был легион, сидит и одет, и в здравом уме; и устрашились...»

Жители страны Гадаринской были не первыми и не последними из тех, кто предпочитает здравому смыслу помрачение. Решившись на признание — «имя нам легион», — молодой писатель Козлов дает, можно сказать, последнюю культурно-историческую оценку представляемому им явлению: когда эксперимент уже вправе, казалось бы, ждать от носителя языка свободного владения пустыми словоемкостями, в этот самый миг Слово возвращается в полном блеске, во всеоружии смысла.

Вдохновители социолингвистического эксперимента давно мертвы, нет, кажется, на свете и самих ретивых лаборантов, но новый язык воспроизводится не ведающими и ведающими об этом жертвами, а противоположное устройство, чтобы обеспечить носителей языка средствами для извлечения и передачи смысла, готово разрушить весь подручный материал. Может ли свобода слова остановить этот встречный процесс разрушения языка? Хочется надеяться, что так: в конечном счете не человек — хозяин языка, язык не сопровождает, а сам ведет человека по жизни. ●

* О феномене аббревиатуры можно говорить много: это тоже детища эксперимента, которые должны были стать пустыми словоемкостями, а стали именами, выразителями смысла того, чему они присвоены. «ПЖРО», — прочитает искатель смысла, — разве это «производственное жилищно-ремонтное объединение»? Это шутка или ошибка, ибо здесь с кристальной ясностью читаются только «пожар», «жор», «рожи»... «Пожар, — сказал бы Платон, — и есть высшая форма жилищного ремонта». (*Г. Г.*)

Сингапурская новинка

Богат город Сингапур, вроде всего в избытке, а вот земли — в обрез, потому что расположен он на острове, и возможность расширения территории полностью исключена — море вокруг глубокое. Когда понадобилось построить в этом городе новый отель, строители обратили свои



Schwimmendes Hotel in Singapur

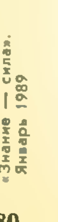
взгляды к морю и решили сделать отель плавучим. Теперь крупное семиэтажное здание, в котором двести комфортабельных номеров, стоит на якоре в гавани Сингапура.

Приятное с полезным

Почему хвостовые плавники у многих морских рыб и млекопитающих, а также крылья некоторых птиц имеют форму лунного серпа? Исследователи из Калифорнийского университета утверждают, что именно такая форма хвоста или плавника обеспечивает животным быстрое передвижение в среде их обитания. Измерения в аэродинамической трубе показали, что форма лунного серпа действительно отличается наибольшей эффективностью. Вот еще один пример того, как природа умело сочетает красоту и пользу.

Из морской воды

Во Франции начато производство нового безалкогольного напитка из морских водорослей, фруктового экстракта и глюкозы. Особенность технологии состоит в том, что здесь впервые используется морская вода и не добавляется никаких химикалиев.





Пролив — загадка

Речь идет о проливе Эврипос, отделяющем континентальную часть Греции от второго по величине острова страны, Эвбея. Загадочные течения в этом проливе издавна занимали многих исследователей, начиная с Аристотеля.

Около города Халкис течение в проливе лишь за сутки может изменить направление шесть-семь, а чаще и десять — четырнадцать раз. При этом скорость его достигает восьми с половиной узлов, что опасно для плавания судов. Иногда капризное течение полностью утихает на полчаса, а случается, не меняет направления и целых двенадцать часов.

После Аристотеля загадкой течения занимались философы, астрономы, математики, гидрографы, географы и прочие маститые специалисты, но безуспешно. Недавно ею заинтересовались греческие ученые, но и им не оставалось ничего другого, как вернуться к теории Аристотеля: это естественные колебания воды в проливах Средиземноморья.



Океан — не свалка

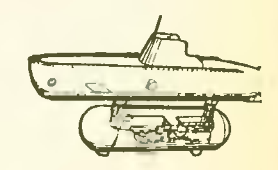
Когда Робинзон Крузо увидел на «своем» острове следы человеческих ног, он оцепенел. Приблизительно такой же была реакция французских, английских и американских ученых, которые ступили на необитаемый остров Лайсан, расположенный в Тихом океане, в тысяче миль северо-западнее Гонолулу. Живописное побережье оказалось засыпанным огромным количеством пластмассовых предметов: мячами, мыльницами, игрушками, пуговицами и прочим мусором. Как известно, пластмасса не боится никаких бурь, а кроме того, изделия из нее не тонут — волны выносят их на берег. На шестом Международном симпозиуме по проблемам очистки океана специалисты подчеркивали, что пластмассовые отходы — такая же серьезная причина гибели



морских животных, как нефтяные пятна и тяжелые металлы. Из пятидесяти альбатросов, обнаруженных мертвыми на островах в центральной части Тихого океана, сорок пять погибли, проглотив пластмассовую мелочь: жетоны, кнопки и тому подобное. Прозрачные полиэтиленовые пакеты, выброшенные с кораблей, напоминают черепахам медуз, которыми они питаются. Полиэтилен блокирует пищеварительную систему черепах, и они погибают. Установлено, что ежегодно торговые суда выбрасывают в океан 639 тысяч пластмассовых контейнеров и упаковок. Когда же человечество осознает, наконец, что океан — не свалка?

И мастерская, и лаборатория

Западногерманские и норвежские специалисты спроектировали два варианта подводной лодки, предназначенной для исследования морского и океанического дна. Суда этого типа можно использовать для транспортировки некоторых материалов, для наблюдения за объектами, находящимися под водой недалеко от берега, и для технического обслуживания и ремонта кораблей. Длина такой подводной лодки 46 метров, экипаж — не более двадцати человек. Лодки остаются под водой в течение двух недель, поскольку иногда им приходится «зависать» в одном месте. Каждая из лодок располагает восемью стальными



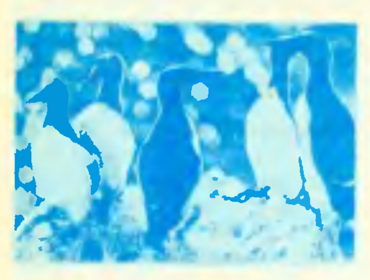
пропеллерами, работающими попарно, и специальным «приложением» — камерой, находящейся под корпусом. Это, в сущности, лаборатория, где проходят различные исследования. Такие лодки можно использовать и в поисках нефти.

Рисунки К. Шестакова

Что ловят рыболовными сетями?

Известно что — рыбу. Да, но только, кроме рыбы, в сети попадаются и тысячи птиц. «Каждую ночь во время путины в северных районах Тихого океана и в Баренцевом море рыболовными судами ряда стран забрасывается 32 тысячи километров сетей», — заявил сенатор от штата Аляска Фрэнк Мерковски на заседании сенатской комиссии по торговле.

В период подхода лососевых на нерест к устьям рек Аляски в прибрежных водах этого штата находится около 1700 иностранных судов. Вот в это время в сети и попадается не только рыба, но и птицы, и млекопитающие. Следует учитывать и то, что до тысячи километров сетей просто теряются судами, а в них тоже гибнут и звери, и птицы, и рыбы.



Выступавшие на заседании комиссии подтвердили: ежегодно в сетях запутываются и гибнут от 250 тысяч до 750 тысяч морских птиц и до пяти тысяч морских свиней. Полагают, что именно сети являются и причиной уменьшения популяции северных морских котиков.

Лосося будет больше

Однажды кто-то подумал: а почему бы не разводить лосося на фермах, как разводят домашний скот? И вот к концу 1986 года такие фермы появились уже в нескольких странах. В Норвегии их около пятисот, и они должны дать 20 тысяч тонн высококачественной рыбы. В Англии — двадцать четыре рыбоводческие фермы. Быстро растет число ферм в американском штате Вашингтон и в канадской провинции Британская Колумбия.

На фермах лососей выращивают в садках до товарных размеров. Разумеется, рыбу, полученную на таких фермах, в море никогда не выпускают.

В Москве состоялось международное совещание «Деятельность обществ и организаций по распространению научных знаний в условиях современного этапа социально-экономического развития стран социализма», на котором собрались руководители обществ и организаций из одиннадцати стран. Такие совещания проходят ежегодно в разных социалистических странах. В прошлом году Москва собрала гостей, чтобы подвести итоги работы за год истекший, наметить планы и, главное обменяться опытом работы в обстановке перестройки в жизни наших государств.

Говоря о деятельности Всесоюзного общества «Знание», заместитель председателя Правления академик В. Н. Кудрявцев подчеркнул, что новые задачи, стоящие перед нашей страной, требуют переосмысления задач лекционной пропаганды. Перечисляя их, докладчик акцентировал внимание на таких направлениях: совершенствование пропаганды экономических, научно-технических и естественнонаучных знаний и передового производственного опыта, перестройка пропаганды общественно-политических знаний в связи с политической реформой, построением правового государства и повышением социальной активности трудящихся, а также перестройка работы с лекторским активом, совершенствование методики лекционной пропаганды.

Докладчик выразил уверенность, что обмен опытом работы обществ и организаций по распространению научных знаний будет полезен для всех собравшихся на совещании.

Интересным опытом создания системы клубов поделился в своем выступлении председатель Венгерского общества по распространению знаний академик Д. Адам. По всей стране создана сеть клубов, которые ведут работу среди пенсионеров, женщин, родителей, есть клубы профессиональной ориентации, созданы математические, физические клубы. Тематика их многообразна, работа не сводится только к лекционной пропаганде, а всегда выливается в горячий, заинтересованный разговор по той или иной проблеме.

Президент общества «Урания» (ГДР), доктор И. Херрманн, рассказал собравшимся о том, как телевидение и радио республики становятся трибуной для лекторов общества. Они не боятся прямых вопросов зрительской аудитории, проводят диспуты и дискуссии, активно привлекая к своей пропагандистской работе средства массовой информации.

Экономическая реформа страны стала главным аспектом пропагандистской деятельности лекторов Польши. Представитель ПНР М. Жуковски рассказал участникам совещания, как они преодолевают основной барьер — низкий уровень экономического мышления трудящихся республики, сколько сил и энергии вкладывают в разработку программ обучения для специализированных групп слушателей.

Большой интерес у собравшихся вызвала инициатива Всесоюзного общества «Знание» по созданию международной ассоциации «Интерзнание».

Международное совещание продемонстрировало единодушное мнение руководителей обществ и организаций по распространению научных знаний из социалистических стран, что проводимая социальная перестройка, совершенствование хозяйственного механизма требуют коренных изменений, перестройки работы лекторов.

ВО ВСЕСОЮЗНОМ ОБЩЕСТВЕ «ЗНАНИЕ»



Успехи генной и клеточной инженерии в нашей стране невелики, и гордиться тут пока нечем. Но все же и в этой области работа идет. Рассказывать о ней стоит, хотя бы для того, чтобы читатель был осведомлен, что же это за работа.

Ю. Чирков,
доктор химических наук

Свидание с клеткой

Рассказ о генной инженерии

Я открываю дверь и попадаю... в тропики — комнату, залитую ярким светом множества ламп. Желтые и оранжевые лучи нацелены на ряды тесно прижатых друг к другу металлических стеллажей, заставленных плотными шеренгами чашек, пробирок, колб и просто банок. А в них — зеленые сантиметровых размеров карлики.

Эти растения выросли не в поле, они не знают почвы, капель росы на листьях, иссушающей жары и жестоких ударов холода. Их никогда не поливали ни дожди, ни садовники, не обдувал ветер. Они зачаты в пробирке, скомбинированы из одной или двух-трех родительских растительных клеток.

Иероглифы жизни

Институт ботаники имени Н. Г. Холодного Академии наук Украины разбросан по нескольким районам Киева. Отдел цитологии и клеточной инженерии обосновался в пригородном местечке Феофания.

Это молодой, быстро растущий научный организм. И не только потому, что отделу всего восемь лет от роду. Здесь и средний возраст сотрудников — 32 года, и защиты тут идут в основном по написанным монографиям: клеточная инженерия только-только зародилась, обобщающие труды можно перечесть по пальцам, многие термины, такие, к примеру, как «трансмиссионная генетика», люди начали произносить совсем недавно.

Прежде биология была наукой исключительно «разделяющей». В ходе эксперимента живое, та же клетка, дробилось на мельчайшие части — органоиды, ферменты, простейшие молекулы. И лишь совсем недавно представилась возможность из отдельных микроблоков творить целое — клетку, организм. И не просто копировать, повторять природу, а конструировать нечто для нее немыслимое. Необычность дела, которым заняты исследователи, требует и людей незаурядных.

Как и во многих других отрядах науки, в отделе торжествует примат узкой специализации, действует мануфактурное разделение труда. Бок о бок трудятся биохимики, культуральщики, электронные микроскописты, цитологи и другие специалисты.

Большая часть отдела так или иначе работает на анализ. И лишь крошечная группка из четырех человек занята собственно синтезом. Руководит ею душа отдела, его мозговой центр, средоточие всех надежд и планов Юрий Юрьевич Глеба. Стремителен его взлет. Путь от аспиранта до академика (им он избран в начале 1988 года в возрасте 38 лет) Юрий Юрьевич прошел всего за полтора десятка лет. Он первым в нашей стране получил способные дать потомство клеточные гибриды растений (пробовал он и диковинные сочетания, соединял — из любопытства? озорства? — скажем, клетки табака с клетками... собственной гортани!). В соавторстве со своим бывшим научным руководителем академиком Константином Меркурьевичем Сытником Глеба написал уникальные и по тематике и по изяществу, особой гармонии изложения материала книги. Эти работы стали основным руководством для клеточных инженеров нашей страны, они цитируются во всех главных выходящих за рубежом изданиях.

С тех давних пор, когда еще и отдела не было, а была лишь лаборатория цитофизиологии и конструирования растительной клетки, начал работать с Глебой Александр Николаевич Околот. По полученным им методикам, созданным им клеточным моделям защитили уже не одну кандидатскую диссертацию, а он до сих пор без степени. Поиск засасывает.

Сущность занятия Глебы, Околота и их товарищей в том, что для гибридизации растений в качестве «родителей» используются не половые клетки (гаметы), а клетки тела (сомы, отсюда термин «соматическая гибридизация»), извлеченные из любой растительной ткани — листьев, стеблей, корней. В каждой из таких клеток хранится полная наследственная информация. Потому-то и стало возможным воспроизвести из отдельной клетки целое растение. Гораздо сложнее создать дико-

винный гибрид, «сплавить», «срастить» гены разных зеленых организмов.

Ветви древа жизни, пройдя долгий эволюционный путь, разошлись очень далеко. Разные формы растений как бы отделены друг от друга высокими заборами. При обычном половом способе скрещивания дает себя знать несовместимость органов размножения растений, существуют гены несовместимости. Если бы этого не было, в растительном царстве возникли бы хаос и неразбериха. Природа безжалостно убивает свои неудачные поделки. Биоинженеры же пытаются соединить, скажем, мох с рожью. Выйдет монстр, уродец? Не беда! Зато получим богатейшую научную информацию, раскроем возможности клеточной инженерии, ее диапазон хотя бы на данный момент развития нашей науки.

Околот показывает мне микрофотографии исходных клеток и результаты их гибридизации:

— Это атропа по-латыни, белладонна по-итальянски (в переводе — прекрасная дама, красавица). По-русски мы зовем это растение красавкой. Обратите внимание, какие у ее клетки мелкие хромосомы. А вот у клетки табака они гораздо крупнее. Теперь взгляните на гибридную клетку атропы и табака...

Я вижу прихотливое смешение мелких и крупных хромосом. Вместе они чем-то напоминают китайские иероглифы, с той разницей, что тут зашифровано не одно какое-то слово или понятие, а вся жизнь гибридного растения.

Почти спортивная цель, заветная мечта каждого клеточного конструктора — получить гибриды растений, как можно дальше отстоящих друг от друга, имеющих как можно меньшее родство.

Вспомним, что растительное племя ученые делят на подотряды, именуемые «видом», «родом», «трибой», «семейством», «порядком» (соответствует «отряду» у животных), «классом»...

Селекционеры могут создавать гибриды из растений разных видов, родов. Дальше им хода нет.

Генным же инженерам удалось сконструировать и межтрибные гибриды — атропы с табаком, арабидопсиса с турнепсом, дурмана с беленой, сныти с морковью, межсемейственные — сои с сизым табаком. Биохимический и цитологический анализы подтвердили: сконструированные клетки оказались истинными гибридами, у них имелись хромосомы обоих родителей, они синтезировали характерные белки. Однако, как правило, довести эти «зародыши» растений до полноценных плодоносящих растительных форм пока не удается. Это всего лишь наработка методик, накопление конструкторского опыта.

Велосипед с крыльями

В школе (украинский город Бахмач) Миша Зубко мечтал о журналистике. Но в девятом классе биологию стала преподавать новая учительница. Ее увлеченность предметом имела последствия — Михаил поехал в Киев поступать на биофак КГУ и уже на первом курсе университета как натура страстная, активная стал бродить по лабораториям, искать наиболее увлекательную область бионауки. Какое-то время увлекался фотосинтезом, затем — молекулярной биологией, но однажды его познакомили с Глебой — очень молодой человек сидел на полу и неторопливо чинил дистиллятор...

Младший научный сотрудник, кандидат биологических наук Михаил Константинович Зубко посвятил меня во многие тайны клеточной инженерии, познакомил с ее чудесами.

— Еще в университете,— вспоминает Зубко,— я взял куриное яйцо, систему вроде бы абсолютно автономную, лишил скорлупы и стал наблюдать. В начале все шло более или менее нормально. Пока не пришел черед образованию кровеносной системы зародыша. Тут-то и выяснилось, что скорлупа зародышу очень нужна. Она служит и опорой (так плющ карабкается по стене здания, цепляется за нее), и мембраной, обеспечивающей особый режим дыхания... Моя затея обмануть природу, выпестовать птенца из лишенного скорлупы яйца провалилась. Теперь вы должны понять, отчего в искусственных условиях, in vitro, «в стекле», в пробирке из животной клетки не удается получить взрослое животное, мышь или, допустим, собаку. И огромное счастье для нас, исследователей, что с растениями тот же номер проходит. Хотя и этого добиться порой бывает очень нелегко...

Зубко ставит на стол несколько растений. Вижу удивительное, совершенно белое растение-альбинос, рядом — нормальный зеленый росток, чуть поодаль — странная помесь: на стебле белые листья прихотливо чередуются с зелеными, есть и пестрые, бело-зеленые. Михаил объясняет, что можно скроить и зелено-бело-красные сочетания листьев. К чему такой маскарад? Так легче визуально, без сложных анализов, отбирать нужные экспериментатору формы.

Если взять клетку и повредить в ней один из генов, ответственных за биосинтез хлорофилла, то можно вырастить в пробирке растение-альбинос. В природных условиях оно обречено, ибо в нем не образуется главный продукт фотосинтеза — углеводы. В пробирке же, на питательной среде, щедро «удобренной» сахарозой или фруктозой, белое растение чувствует себя как ни в чем не бывало. А теперь берем клетки белого и зеленого растения, соединяем их. Как убедиться, что получен истинный гибрид? По цвету. Очевидно, чисто белые и чисто зеленые экземпляры пошли «в папу» либо «в маму». У полноценного гибрида — смешанная окраска листьев...

К той же серии маркировочных опытов относится и такой. Генные инженеры выделили из светлячка гены, обусловливающие свечение. Затем их встроили в клетку табака. И — поразительно! — табак стал вырабатывать люцеферин: растение светится в темноте!

Задумали ученые создать гибрид картофеля и томата. Его можно звать по-разному: «поматом», «помитофелем», «картомидором», «потомейтосом» (это название придумали в ФРГ). Неужто с одного куста можно летом собирать помидоры, а осенью — картошку? Увы! Хотя такое растение и сконструировано, пока оно бесплодно и остается не более чем лабораторным курьезом: ничего полезного — ни клубней картофеля, ни помидоров — растение не дает. И все же это большой успех, ведь в природе такой гибрид невозможен!

— Этот пример иллюстрирует непонимание реальных возможностей клеточной инженерии, подмену логики природы логикой человека, — говорит Зубко. — Художник смешивает желтую краску с красной, получает на палитре зеленый цвет, и это никого не удивляет. Здесь же мы по привычке думаем, что, слив воедино клетки капусты и редьки, обязательно будем иметь и капустные листья, и съедобный корнеплод. Возможно, в конце концов так и будет, но должны пройти годы исследований, должно возникнуть настоящее понимание законов, по которым хромосомы различных видов соединяются при клеточном слиянии. А сразу, с первой попытки, многого не добьешься. Такой значительный результат надо «выносить», как вынашивает мать маленького человечка.

— По-видимому, в организм растения необходимо ввести какие-то небывалые свойства, зарядить его колоссальным биологическим потенциалом. Ныне возможности биоконструкторов еще очень ограничены. Ну как бы это понятней пояснить. Мы можем взять, к примеру, велосипед и его педаль заменить чем-то, что выполняло бы ту же роль рычага. Руль велосипеда можно причудливо изогнуть, сделать его даже круглым, как у автомашины. И там и тут перемены малосущественны, фактически всякий раз после дизайнерско-конструкторских манипуляций велосипед остается велосипедом. Чтобы он взлетел, ему как минимум нужны крылья.

Так и в генной инженерии. Нам необходимо понять, как функционируют уже не отдельные гены, а их большие комплексы, генные ансамбли. Возьмем, к примеру, проблему азотфиксирующих растений, способных черпать азот не из почвы, а непосредственно из воздуха, как то умеют делать некоторые микробы. Выяснилось, что в свойстве этом повинен целый «оркестр» генов, насчитывающий примерно полтора десятка генных единиц. И еще стало понятно: любая произвольная перестановка генов нарушает слаженную работу всего ансамбля и потому нежелательна. Кроме того, необходимо сделать так, чтобы вся генная структура была встроена в подходящее генное окружение, в особую генную среду. Показательна здесь такая аналогия. У сои удалось найти и выделить гены, обеспечивающие образование аминокислот; эти гены встроили в клетку табака. И табак начал — ура! ура! — продуцировать белок, но... в мизерных количествах, в сотни, тысячи раз меньше, чем это делает соя...

И пшеница поддалась

Так есть ли ощутимая польза от биоконструкторов? Есть. И недаром в 1984 году за успешную разработку фундаментальных основ клеточной генетической инженерии растений ряд сотрудников Института ботаники имени Н. Г. Холодного во главе с вице-президентом АН УССР, директором института и Ю. Ю. Глебой были удостоены Государственной премии СССР.

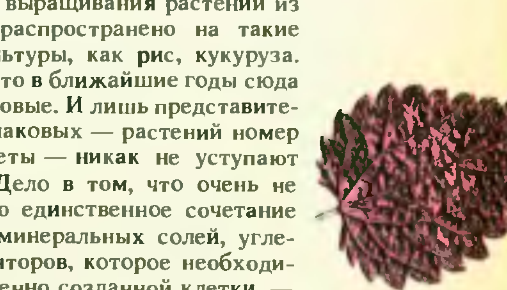
Константин Меркурьевич Сытник рассказывает:

— Трудности традиционной селекции известны. Настоящий марафон: при полевой гибридизации надо провести до десяти и более последовательных скрещиваний. На это уходят годы и годы. Обычно хороший сорт селекционеры получают лишь к старости, и то если повезет. Кроме того, традиционными методами скрещивание возможно только между растениями, близкими, что называется, «от природы». Это ограничение настолько «въелось» в сознание селекционера, что ему и в голову не приходит мысль об использовании донора нужных генов из другого рода, а тем более — трибы или семейства. Клеточная инженерия многое изменит в этом стереотипе: теперь, экономя массу времени, поиск нужных мутантов можно вести уже не в поле, а в стенах лаборатории, дав селекционеру практически готовый «продукт», полуфабрикат, требующий только полевой обкатки. Приемы клеточной селекции настолько эффективны, что, по нашим подсчетам, одна лаборатория со штатом из нескольких сотрудников в состоянии обеспечить нужды крупного селекционного центра...

Одна из важных задач — гибридизация культурных и диких видов.

Вкус диких яблок — бр-р! Будь иначе, их быстро бы съело лесное зверье — шанс на выживание у таких яблонь невелик. Зато дикарь генетически устойчив к возбудителям болезней, вирусам, грибкам, более вынослив к воздействию погодных зигзагов и так далее. Но беда в том, что при скрещивании дикий сорт, этот варвар, «забивает» культурное, «цивилизованное» растение. И только методами клеточной селекции удается пересадить нужные гены дикаря в ядро культурного растения, не утеряв всех его ценных качеств.

Соматическая гибридизация завоевала прочные позиции и в семействе пасленовых — важном для человека отряде растений, куда входят картофель, томат, перец, баклажаны. Усилиями ученых всего мира искусство выращивания растений из одной клетки распространено на такие важнейшие культуры, как рис, кукуруза. Есть надежда, что в ближайшие годы сюда добавятся и бобовые. И лишь представители семейства злаковых — растений номер один для планеты — никак не уступают атакам науки. Дело в том, что очень не просто найти то единственное сочетание воздуха, воды, минеральных солей, углеводов и стимуляторов, которое необходимо для искусственно созданной клетки, — тут нужно перепробовать миллионы вариантов. Огромно и разнообразие генофонда злаков.



И вдруг после долгих неудач у сотрудницы отдела Нади Матвиенко протопласты пшеницы слились и начали наконец делиться. Ни у кого это не получалось, а у нее выходит! Пусть это лишь один из великого множества сортов пшениц, может быть, не самый лучший. Пускай это лишь начало цепи дальнейших мучительных поисков. Лед тронулся!.. Пшеница «покатилась»! Первый шаг сделан...

И снова утро. Клеточные инженеры спешат в одетую снегами и льдом, с застывшими в садах деревьями Феофанию, туда, где в причудливых, созданных волей и фантазией экспериментатора стеклянных карликовых садах происходит очередное свидание исследователя с клеткой, хранительницей всех тайн жизни. ●

Иллюстрация М. Малисова

Открытое письмо редакции журнала «Знание — сила»

Уважаемая редакция!

Мы прочитали в вашем журнале (№ 3, 1988 год) статью В. Попкова «Утриш. Осень 1986 года» и комментарий к ней С. Чурова. Публикация касается наших исследований, мы сочли необходимым дать разъяснения по затронутым вопросам. Это тем более необходимо, что публикация, на наш взгляд, тенденциозна, а затронутые в ней проблемы изложены столь сумбурно, что требуется напомнить элементарные истины. Фактически в публикации затронуты три разных вопроса; на каждый из них имеется четкий ответ.

Вопрос первый — допустимо ли использование животных для научных исследований. Безусловно допустимо, поскольку другого выхода просто нет. Требовать запрета экспериментальной работы с животными так же нелепо, как требовать запрета на использование в пищу коров и свиней, которые являются высокоразвитыми млекопитающими и ничуть не глупее дельфинов. Исследования, обеспечивающие защиту жизни, здоровья и благосостояния человека, так же необходимы, как и обеспечение пищей, поэтому ни в одной цивилизованной стране не отрицается допустимость проведения исследований на животных.

Вопрос второй — допустимо ли при этом причинение животному страданий. Безусловно, недопустимо и к тому же не нужно — современная экспериментальная техника и методы обезболивания позволяют избавить животное от боли и страданий при исследованиях. Поэтому в ряде стран, в том числе у нас, разработаны правила гуманного обращения с экспериментальным животным. В нашей стране это «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных», отвечающие всем международным требованиям. Они приняты всеми ведомствами, в которых проводятся исследования на животных, и обязательны для всех исследователей. Результаты исследований, выполненных с нарушением этих правил, не будут приняты для публикации, для защиты диссертации и т. п. Так что утверждение авторов, что у нас в стране исследователь «сам себя проверяет»,— неправда.

Более того, можем напомнить, что в вопросах защиты животных, в том числе дельфинов, наша страна — благодаря усилиям именно ученых — занимает куда более передовые позиции, чем ряд иных стран, например Япония, где рыбаки тысячами уничтожают дельфинов.

И вопрос третий — как обстоит дело с исследованиями на дельфинах, проводимыми на Утришской морской станции Института эволюционной морфологии и экологии животных АН СССР. Ответ единственный — правила гуманного обращения с животными на нашей станции соблюдаются неукоснительно. Правда, тексты статьи и комментария составлены таким образом, что подразумевают жестокое обращение с дельфинами при наших исследованиях. Однако примечательно, что прямо это нигде не утверждается, и это не случайно — таких случаев на Утришской биостанции не было. Но автором так нужен портрет жестокого экспериментатора — ведь без этого материал потеряет остроту!

В комментарии все же приводится несколько выдержек из научных публикаций, которые «доказывают», что на Утришской биостанции применяется грубая вивисекция. Но это же безбожная подтасовка: выдержки взяты из очень старой работы, выполненной в совершенно другой организации (до создания Утришской биостанции). Да и вообще, подбор матерала для выдержек, мягко говоря, странный — почти все они взяты из коротенькой заметки объемом в полторы страницы, и хотя один из нас был соавтором этой работы (наряду с четырьмя другими авторами из других учреждений), его вклад состоял отнюдь не в той части, которая цитируется. Но ведь есть десятки капитальных статей в советских и международных журналах и несколько книг, из которых можно было составить действительно полное представление о нашей работе. Ничего этого авторы «не смогли отыскать» — не потому ли, что в этих работах черным по белому указано, что при работе с животными использовались безболезненные и малотравматичные, а в последние годы вообще нетравматичные методы исследований? Если не ошибаемся, такие действия журналистов называются необъективным и тенденциозным подбором материала.

И еще. Мы полагаем, что журналистам пристало писать лишь о том, с чем они обстоятельно и непосредственно знакомы. К сожалению, в данном случае этого нет. Объясним, как выглядит экспериментально исследование дельфинов. Афалина — это 200—300 килограммов стальной мускулатуры, и во время эксперимента эта громада свободно лежит в ванне, сделанной из брезента и нескольких реек. Если в такой ситуации дельфину причинить боль, он несколькими движениями просто разнесет это нехитрое сооружение. Хотя бы поэтому разговоры о жестокости при исследованиях дельфинов — очевидная нелепость. Да и по другим вопросам осведомленность авторов оставляет желать лучшего. Они, например, попрекают нас, что в США проблема наркоза для дельфинов давно решена, а мы, недотепы, не умеем этого делать до сих пор. А недавно к нам из штата Миннесота дозвонился доктор Каренс, с которым мы не были знакомы, и попросил проконсультировать его, как провести обезболивание для удаления больного зуба у белухи (это большой, в тонну весом, дельфин). Надо полагать, что американский дельфинолог лучше авторов статьи и комментария знает, где искать такую информацию.

А уж об огромной работе, которая ведется на Утришской биостанции, по охране жизни и здоровья подопытных животных, авторы не то чтобы не знают, а, скорее, знать не хотят. А ведь мы не делали секрета из того, что именно у нас разработан безопасный (в отличие от ранее применявшегося в нашей стране) метод отлова дельфинов, разрабатываются способы профилактики и лечения их заболеваний, созданы нетравматичные методы исследований. Но напрасно: вся позиция авторов целиком укладывается в известную фразу В. Высоцкого: «товарищи ученые... собак ножами режете, а это бандитизм!»

И в заключение — несколько слов об этике. Нас упрекают в том, что мы уклонились от обсуждения проблемы. Странный упрек. Ведь по просьбе редакции мы дали детальный разбор рукописи В. Попкова, в котором выявили такое количество фактических искажений и вопиющих несуразностей, свидетельствующих о некомпетентности автора, что это заставило нас заявить протест против публикации статьи. Мы ждали, что редакция, по крайней мере, обсудит с нами наши возражения, что мы вместе разберемся, в чем состоит правда. Напрасно ждали. Никаких откликов на наш отзыв мы так и не получили до момента публикации статьи*.

Мы сознаем, что тон письма получился достаточно резким. Тем не менее мы твердо рассчитываем, что это письмо будет опубликовано, и целиком,— этого требуют элементарные правила честной дискуссии. Нам кажется, что в эпоху гласности необходимо особенно скрупулезно относиться к достоверности и объективности публикаций, а если это требование нарушается, что и произошло, по нашему мнению, в данном случае, ясность должна быть внесена незамедлительно.

С уважением,
кандидат биологических наук,
замдиректора института Л. М. Мухаметов,
доктор биологических наук А. Я. Супин

А. ЯБЛОКОВ, член-корреспондент АН СССР (Москва):

В редакцию журнала «Знание — сила».

Дорогие товарищи, вы правильно сделали, опубликовав очерк Попкова о дельфинах, а точнее, подняв вопрос о нравственности в науке. Вспоминаю случай, когда лет десять назад на одном из совещаний по биологии морских млекопитающих я слушал доклад физиолога о задержке дыхания у байкальской нерпы. Шла речь, в частности, и о максимально возможной задержке дыхания. Цифры (я не помню их точно) показались мне странными, и я спросил автора, как они проводили эксперименты. Оказалось, привязывали груз к тюленю и насильно задерживали его под водой. Помню, с каким единодушием все участники совещания осудили такие, с позволения сказать, «научные» эксперименты. Осуждение было двояким: с одной стороны, проведение таких экспериментов недопустимо с моральной точки зрения (получать, рискуя жизнью зверя, данные, которые не так уж жизненно необходимы), и, с другой стороны, такие эксперименты, конечно же, не «чистые», не могут дать сколько-нибудь надежных научных данных (скажем, в таких стрессовых условиях зверь может погибнуть гораздо раньше, чем при задержке дыхания в естественных условиях).

Этот случай я вспомнил, читая статью об экспериментах на дельфинах. Ни у кого нет сомнений, в том, что дельфины относятся по интеллектуальному уровню к высшим из существующих на Земле форм живой природы. При экспериментах на них должны быть соблюдены все мыслимые этические нормы. Острые, то есть смертельные, эксперименты на них должны быть исключены практически полностью, как исключены из научного обихода эксперименты на человеке.

Этот же вопрос неоднократно возникал и в отношении высших обезьян (именно высших, человекообразных), и, насколько мне известно, подавляющее большинство ученых не считает для себя возможным в норме проводить острые эксперименты на наших ближайших родственниках — гориллах, шимпанзе, орангах.

Конечно, возникает вопрос: где граница? Мы повседневно в экспериментах нещадно используем множество белых мышей, крыс, морских свинок, хомяков и так далее. Гораздо реже в острые опыты идут собаки и кошки, низшие обезьяны и другие крупные млекопитающие с развитой центральной нервной системой. Оправданием таких опытов является исключительно высокая цель, стоящая перед экспериментаторами,— здоровье человека, жизнь человека (например, все пересадки органов первоначально сделаны на собаках, свиньях и других млекопитающих). Уже из этого ясно, что граница дозволенного где-то рядом. Она зависит, конечно, от цели эксперимента (по нашей современной антропоцентричной морали, человек является высшей ценностью, и ради спасения жизни человека можно в принципе допустить любые острые эксперименты на любом другом живом существе, в том числе и на дельфинах). Из этого ясно уже, что граница зависит от морали, которая не есть нечто застывшее. Тридцать лет назад было вполне морально застрелить на охоте тигра, сегодня мы делаем это лишь в исключительных случаях (уничтожая тигров-людоедов, например), поскольку тигр как вид поставлен перед угрозой исчезновения, и человечество достаточно мудро, чтобы предпринимать специальные меры по его охране.

Быстро изменяется мораль и в отношении других живых существ. Во всем мире выросло движение против жестокости. Есть даже международная (Страсбургская) конвенция по гуманному убою домашних животных: человеку цивилизованному небезразлично, как будет убит бык на бойне. (Жаль, но среди немногих не подписавших эту конвенцию европейских стран находимся и мы.) Движение против жестокости привело к тому, что во многих регионах мира в охотничьем промысле запрещено применять капканы, калечащие животных. Привело к тому, что в ряде развитых стран научными сообществами приняты декларации, требующие замены позвоночных животных в экспериментах на микроорганизмы или культуры клеток. Тут вообще много интересного происходит. Например, в 1988 году один школьник в Калифорнии (США) выиграл судебный процесс против администрации школы, заставлявшей его по программе вскрывать лягушку на уроке биологии. Суд штата признал его право на получение образования гуманным способом, без ущерба для жизни других существ. По-видимому, после этого решения начнется бум в производстве муляжей, ведь современные технологии позволяют не только на киноэкране представлять муки жертв в натуральном виде, но и делать практически не отличимые от настоящих лягушку, мышь, рыбу и так далее.

Оживление движения в этом направлении заметно и в нашей стране. Наконец-то в 1988 году Верховный Совет РСФСР принял соответствующий указ (Россия стала седьмой республикой в СССР в этом отношении). Еще ранее, в Закон об охране животного мира СССР (1980 год) были включены недвусмысленные требования о гумманном отношении к животным. Начали образовываться, точнее, восстанавливаться после долгого перерыва общества защиты животных в разных городах страны. Я знаю о таких обществах в Киеве, Таллине, создаются они и в Москве. Но работы в этом направлении — непочатый край, мы и тут, как говорится, изрядно отстали от многих.

И последнее. Хотя нет у нас закона, запрещающего убить в эсперименте дельфина (впрочем, нет такого закона и в отношении экспериментов с человеком — запрет на эксперименты с человеком чисто морального свойства, но крепости его может позавидовать любой законодательный акт), я лишь при одном условии — спасение жизни дорогого для меня человека — согласился бы на участие в остром эксперименте с дельфином.

Спасибо за интересную и волнующую статью.

* К сожалению, редактор материала умер, и обсуждать ход его переговоров с институтом редакция не имеет возможности.

Виталий Бабенко



Повесть пространственных лет

Бзум-м!.. Филин скорее предвосхитил, чем ощутил низкое, еле слышимое гудение и бросился ничком на пол. Воздух в комнате задрожал, словно желе, по которому шлепнули ложкой. Ч-ч-ч-пок! Так и есть. Достали. Нащупали. Видеополка, висевшая на стене, исчезла, воздух с хлопком смял образовавшуюся пустоту.

«Пожалуй, пешком я из этой комнаты уже не выйду».— отстраненно подумал Филин, а тело его уже собиралось в комок, мышцы напруживались. За последние месяцы и особенно недели Филин многое узнал о своем теле: оказывается, оно умело быть ловким и упругим, молниеносным и недвижным — физические навыки приобретаются быстро, если к тому толкает нужда.

Филин резко оттолкнулся от пола, лягушкой прыгнул в дальний угол, на лету выхватывая из карманов две ТОПки, и вовремя: пол в том месте, где он только что лежал, словно лопнул. В нем с чавканьем раскрылась круглая дыра, вниз посыпалась бетонная крошка. С ужасом ожидая, что сейчас вторая дыра разверзнется непосредственно под ним, Филин тем не менее удовлетворенно отметил, что руки бессознательно выхватили две ТОПки — одной, конечно же, не хватило бы. Бешено размахивая правой рукой во всех направлениях, Филин стал резко выбрасывать левую руку в стороны, словно пытался ударить под дых невидимого пляшущего врага.

Люди, знакомые с техникой ручного ТП-переноса, не нашли бы в действиях Ивана Даниловича Филина ничего загадочного. Он действовал абсолютно правильно: одной ТОПкой — той, которой размахивал,— создавал помехи, препятствуя невидимому противнику нащупать его ТП-каналом, а второй ТОПкой, в левой руке, пытался определить, откуда по нему бьют. Если бы удалось установить направление, то трансвизор ТОПки тут же высветил бы на экранчике глубину дистанции, и ответный удар Филина последовал бы незамедлительно.

Бах! Исчез терминал. Мелькнула мысль: «Ужас! А как же Алик?» Запели и лопнули надувные кресла. Невидимым языком слизнуло бар-холодильник. Филин вертелся юлой, дергая руками, как марионетка,— в далеком прошлом сходный метод ведения боя с применением огнестрельного оружия называли стрельбой по-македонски. Иван Данилович то нащупывал канал, то терял его, наудачу давил клавишу трансвизора — на экранчике ТОПки мелькали какие-то помещения, улицы, площади, прыгали расплывчатые лица, все незнакомые, не попадались ни дружеские, ни враждебные, дистанцию определить не удавалось,— и вдруг Филин с отчетливой ясностью понял, что этот бой ему не выиграть. Причина неуязвимости врага открылась столь внезапно, что показалось даже, будто зазвенело в ушах. Враг не один, их много! — осенило Филина. Вот почему ускользал канал. Не один только Жабрев метил в Филина дистанционной ТП-«мельницей»— переброской из одной точки в другую. Наверняка и мордатый Черпаков, сидя в каком-нибудь паучьем углу, давил на курок своей ТОПки, и узколицый серокожий Бэр, сочащийся ядом, стрелял по Филину внепространственным лучом, и Фалдеев, и девица Стукова, а может быть, сам косолапый Кабанцев дрожащими руками наводил стационарный ТОПер.

Даже с двумя ТОПками, даже стреляя по-македонски, бороться со множественным невидимым противником невозможно. В ярости Иван Данилович трижды пальнул в разные стороны — совсем уж наугад (при этом где-то, возможно, пропало что-то очень важное,— увы, в состоянии аффекта мы не контролируем свои поступки), а потом перевел ТОПку в правой руке на «самопальный» режим. Сейчас он нажмет на курок и вышвырнет самого себя через внепространственный канал в какое-нибудь непредсказуемое местечко. Там переведет дух, а уж затем подумает и об ответной акции, и о том, как вернуться в Акрихин.

Филин наудачу набрал координаты «адреса» и... И понял, что его накрыло. Тяжелая волна дрожи прошла по телу, пол провалился в тартарары, сильный удар встряхнул тело — при этом ТОПку из левой руки выбило — какая жалость! — и Филина окутала непроглядная чернота.

Иван Данилович впервые оказался в таком состоянии, поэтому поначалу он жутко испугался. Более того, до сей поры он даже не слышал, что при ТП-переносе возможен такой эффект. Да и то сказать: не так уж много можно насчитать на Земле людей, которые побывали в «сдвинутом пространстве», а что это такое — современная физика может только догадываться.

Когда первый испуг прошел, Филин решил оглядеться. Конечно, в фигуральном смысле. Глаза при полном отсутствии света помочь не могли. Иван Данилович помахал руками и подвигал ногами, после чего сделал первый вывод: он висит в пространстве без опоры. Причем висит так, что это не причиняет ему никаких неудобств. Второй вывод заключался в том, что в этом пространстве гравитация все же присутствовала: тяготения было ровно столько, чтобы Филин осознавал, где верх, а где низ, и при этом не испытывал ни малейшего головокружения. Наконец, третий вывод был самым важным — Филин мог дышать. Судя по всему, его окружал самый обыкновенный воздух, только абсолютно неподвижный. Иван Данилович не ощущал ни тепла, ни холода, атмосферное давление тоже было совершенно нормальным.

Он закрыл глаза, потом открыл их. Никакой разницы. Иван Данилович вздохнул и расслабился. Неизвестно, сколько предстоит здесь висеть, поэтому лучше всего не поддаваться панике. В правой руке — ТОПка, уже хорошо. Надо привести в норму пульс, умерить дыхание и вызвать в сознании какое-нибудь воспоминание поярче. Например, можно вспомнить тот день, когда Филин впервые встретил Жабрева...

ТП-канал — совокупная область пространства-внепространства, в которой происходит телепортационный перенос. Первоначально ТП-к подразделялись на «твердые» (природные) и случайные («пробитые»), или искусственные. Случайные ТП-к затягивались в течение нескольких часов после пробоя. На ранней стадии телепортации для переноса груза и людей использовались только «твердые» ТП-к. Возможность управляемого спонтанного пробоя пространства-внепространства и таким образом размыкания случайного ТП-к была обнаружена и изучена лишь после изобретения ТОПок (см.)»

«ТП-энциклопедия», Москва, 114, стр. 709.

С той поры прошло меньше года, и за истекший короткий срок техника телепортации — в глазах Филина — сделала резкий рывок вперед. ТП-каналы известны всем и каждому с детства, но о ТОПках широкая публика тогда еще ничего не знала, о ТИПах тоже имел представление только очень небольшой круг лиц. Общественные массы пользовались стационарными ТП-кабинами и ТП-камерами, и, разумеется, не всякому это было по душе. По чести говоря, защитников ТП было куда меньше, чем недовольных. Граждане реагировали по-разному. Одни кашляли в кулак и роптали, другие — подавляющее большинство — обрушивали на министерство транспорта лавины письменных, видео- и компьютерных жалоб, третьи — наиболее отчаянные головы и пытливые умы — заваливали Комитет по изобретениям доморощенными проектами усовершенствования телепортации.

Иван Данилович относился к первым. Он в общем-то безропотно сносил все причуды телепортационных станций, но работал Филин в видеогазете «Накануне» и постоянно пропадал в командировках по наказам зрителей, так что раздражение от неполадок в ТП-системе накапливалось постепенно и в нем, человеке тихом и доброжелательном. И Филин тоже вынашивал идею гневного видеописьма в высокие инстанции.

Судите сами. ТП-перенос это, конечно, хорошо: мгновение — и вы уже за десять тысяч (или за миллион) километров от исходного рубежа. Но вот беда: войти в природный ТП-канал можно только в определенной точке — в узле или так называемой пучности, а эти узлы и пучности расположены в пространстве крайне неравномерно и притом порой в совершенно неудобоваримых местах. Это счастье, если узел обнаруживается на поверхности земли или невысоко над нею, как, например, в Киеве, где таких точек целый десяток. Гораздо чаще пучности встречаются под землей или под водой, тогда строительство ТП-станций — целая проблема. В Кимрах, скажем, чтобы воспользоваться ТП-камерой, надо спуститься на пять километров под землю.

В Москве — всего три узла. Центральный — в Екатериновке — всегда страшно загружен. Высотный расположен в стратосфере, на высоте двенадцати километров, туда добираются самолетами, но пользоваться им тягомотно: летающую платформу то и дело относит от пучности, и нужно всегда долго ждать, пока пилоты ювелирно подгонят станцию к нужной точке. Наконец, есть ТП-станция в Малаховке. Она размещается на верхушке огромного пилона высотой восемьсот метров.

Вот как раз этой станцией Филин чаще всего и пользовался. А раздражало его — и всех остальных пассажиров — больше всего то, что ТП-каналы вели себя совершенно непредсказуемо. Сейчас канал открыт (или, говоря языком специалистов, «разомкнут»), а через три минуты — тю-тю — пространство сомкнулось. Сиди и жди, пока канал откроется снова. Причем может это случиться через пять минут, а может — через двое суток. И ничего не поделаешь — природа!

Главное же неудобство Малаховской станции заключалось в том, что зал ожидания находился внизу, у подножия пилона. С технической точки зрения это было вполне обоснованно — поди размести помещение на тысячу мест на вершине почти километровой башни,— но только с технической. Человеческая психология с указанным обстоятельством мириться никак не хотела.

В тот день Иван Данилович добрался до Малаховки на монорельсе. Вошел в здание ТП-станции и обрадовался: канал был открыт. Возле ближайшего регистрационного терминала пассажиров не наблюдалось. Филин подошел к ярко-желтому ящику и сунул в щель свой «вечный» билет. Машина щелкнула. Вытянув билет, Филин увидел, что на нем светится число 1014. Значит, в очереди он был тысяча четырнадцатым. Циферки мигну-

ли, и вместо четверки загорелась тройка — очередь двигалась.

Ждать пришлось часа полтора, не меньше. Когда на билете засветилось число 200, Филин, действуя по всем правилам, покинул зал ожидания и направился к подъемникам. Пятьдесят лифтов действовали бесперебойно: за считанные минуты они доставляли пассажиров на восьмисотметровую высоту и выплевывали порции людей в «редуктор» — большой зал на верхушке пилона. По редуктору петляла бесконечная очередь, головой упиравшаяся в малахитовые двери под большим розовым табло. Каждые пять секунд на табло вспыхивала надпись «Свободно», и каждые пять секунд очередной пассажир отправлялся в мгновенное путешествие через внепространство.

Вместе с десятком торопящихся пассажиров Филин вошел в зеркальную кабину лифта, и подъемник начал стремительный разбег вверх. Секунд через двадцать он вдруг резко затормозил, качнулся и остановился. Свет в кабине погас. Кто-то тоскливо вздохнул. Кто-то тихо выругался.

131... 130... 129... 128...

Сосед слева подпрыгнул и закричал:

— Эй! Кто-нибудь! Мы застряли! Вы слышите? Мы застряли и опаздываем!

93... 92... 91... 90...

«Черт!» — подумал Филин.

47... 46... 45... 44...

Его очередь должна была подойти через 3 минуты 40 секунд. Подъем на исправном лифте занимает 3 минуты 20 секунд.

— Черт!!! — закричал Филин и тоже ударил кулаком по пульту.

Вспыхнул свет. Лифт вздрогнул и поехал вниз.

В секции регистрации Иван Данилович, злой и растрепанный, снова сунул билет в щель терминала. На этот раз компьютер был более милостлив: светящийся штамп показывал число 729. Ждать предстояло всего какой-то час.

Чтобы убить время, Филин, тоскуя, принялся слоняться по залу ожидания, прислушиваясь к праздным разговорам.

— ...А между прочим, один мой сослуживец, Полосатов, через это «тепе» выговор получил. Он, видите ли, живет-то в Моршанске, у них там с тепе-станциями дело хорошо обстоит, а работаем мы в Крылатском, тренерами. Вот он и прыгает каждый день по два раза: Моршанск — Екатериновка, Екатериновка — Моршанск. А в один прекрасный день мы утром — хвать: нет Полосатова. Туда-сюда, звоним в Моршанск, говорят — отбыл на работу. Ну, ничего себе?! Ни хрена не понятно! Через три дня объявляется — бритый такой, чистенький, одеколонистый. Где был, что делал? Тут, мол, без тебя пять гонок прошло. Скандал. А он: ничего, говорит, не знаю, я как вошел в кабину в Моршанске, так в Екатериновке и вышел, никаких трех дней не было, а ровно одна секунда, так что прогул пусть «тепе» оплачивает. Ну «тепе» не «тепе», а выговор Полосатову все равно влепили. За моральную недостаточность...

— ...У меня приятель есть со смешной фамилией Перепуньга. Он как-то варенья наварил, из черешни, жуть как много — десять ведер. Ну наварил-то он в Бельцах, а доставить нужно в Москву. Припер ведра на ТП-станцию, как и дотащил. А народу там мало — сами посудите, что в этих Бельцах делать? Станция, значит, пустая. Ну, Перепуньга решил сэкономить. Дай, думает, я все ведра сразу затащу в кабину и сам залезу: все дешевле будет. Мол, как-нибудь размещусь. Тут двери открылись, Перепуньга хвать ведро — и в кабину. Вышел за следующим, а двери-то и закройся. Уехало, значит, ведро. Правда, Перепуньга этого не заметил — он пока второе ведро тащил, двери открылись. Так все десять ведер перетаскал, только все удивлялся, что места в кабине почему-то много. Потом дошло. Прыгнул в пустую кабину, нажал на кнопку — билет-то он давно к плакетке прилепил,— выходит в Екатериновке. Батюшки! Десять человек стоят перед ним, и все в варенье. Морду Перепуньге набили сразу и молча. Оказывается, там что-то с выходными дверями случилось. Механизм, очевидно, заело, вот створки некоторое время и не открывались. А в приемной кабине ведра за это время составились друг на друга. Потом дверь распахнулась — они и рухнули...

— А я видел, как одна тетка ковер переправляла. Нет чтобы поставить рулон в кабину торчком и войти следом, так она его через плечо перекинула, примерно как коромысло, и влезла в камеру. Сама-то поместилась, а полрулона осталось снаружи. Двери закрылись, но не совсем, а телепортация все равно включилась — по недосмотру, очевидно. Смотрим: полковра здесь, а полковра вместе с теткой улетело...

— ..А вот еще шурин рассказывал: у него одна знакомая работает вместе с неким Петрищевым. Так, по словам Петрищева, его зятя в «тепе» перепутали.

— Как это — перепутали?

— Не может быть, чтобы человека и перепутали!

— Ну перепутали с кем-то. Зять вышел из кабины — все ахнули. Выше пояса — зять как зять, а ниже — совершенно посторонняя женщина.

— Ну это вы бросьте! Это прямо какие-то провокационные разговоры. Такие штучки вражеская пропаганда подпускает. Нечего на нашу «тепе» тень наводить. Стыдно! Опоздания бывают, это верно. Каналы схлопываются сплошь и рядом. Даже, бывает, в другую сторону тебя забросят по ошибке — ну что же поделаешь, техника она техника и есть, адрес даже человек может перепутать, не то что компьютер. Но вот расчлененка — это вы бросьте. Это даже **физически** невозможно. За такие разговорчики знаете что может быть?..

— Да?! А вот у меня лично в «тепе» бумажник пропал. Зашел в кабину в одном пиджаке, а вышел в каком-то чужом — рваном и засаленном. А в моем пиджаке, между прочим, бумажник был. И там пятьсот пятиалтынных купюр. Это вам не хвост собачий! Я, естественно,— к телепортационникам. Так, мол, и так, говорю, отдавайте денежки, не то худо будет. А они тоже этаким манером отвечают: то есть, ничего не знаем, это как есть физически невозможно, нечего тут враждебные разговоры разводить. Физически-мизически — не знаю, только бумажник — ку-ку! Вместе с пиджаком...

— Тоже мне пиджак!.. Сами вы пиджак. Небось спьяну в «тепе» полезли — вот и поменялись с каким-нибудь деятелем, тоже беспамятным. В какие-нибудь Щигры вас занесло — вот там и поменялись.

— Что?! Я — спьяну?! Я — пиджак?! Меня — в Щигры?! Да знаешь, ты кто после этого?!!...

Назревал скандал с дракой и слезами.

Рядом хохотали. Еще дальше кто-то заунывно пел. Плакал ребенок. Кашляла старуха. Словом, шла обычная ТП-станционная жизнь.

Прошло три четверти часа. И снова — когда световой счетчик на билете спустился до двухсот — Филин встал и направился к подъемнику. Он успел сделать ровно двадцать шагов. На счете 197 световая метка погасла. Это могло означать только одно — ТП-канал сомкнулся.

Ивану Даниловичу захотелось завыть.

Снова потянулось ожидание. Вздремнуть не удавалось — каждые пятнадцать минут оживали репродукторы, и нежный, но очень громкий голосок дежурной девушки-оператора оповещал:

— Друзья! По природным причинам канал телепортации временно закрыт. Ждите наших сообщений.

Наступили сумерки. Наконец канал разомкнулся — ровно на тридцать минут. Триста шестьдесят счастливчиков разлетелись из Малаховки в разные концы. Филин в их число не попал.

В следующий раз канал открылся поздно ночью. Иван Данилович успел подняться в редукторе, отстоял почти всю очередь наверху — и тоже впустую. Канал закрылся, когда перед Филиным осталось всего три человека.

Поднялся невообразимый скандал. Впрочем, невообразимым он был только для публики. Сотрудники ТП-станции выдерживали такие шквалы по нескольку раз на дню и относились к истерикам с олимпийским спокойствием. Все равно ТП оставалась самым удобным, самым надежным и самым скоростным средством транспорта, но за это самое-самое-самое нужно было платить. Например, личным временем и нервами пассажиров.

Филин неистовствовал не больше, но и не меньше остальных. Багровея от натуги, он драл вместе со всеми глотку — выкрикивал что-то бессмысленное, пытался свистеть в четыре пальца или просто тянул басовое безысходное «а-а-а-а...»

Ничего не помогло. Бунтовщиков отправили вниз, и там самые ретивые долго пытали дежурного администратора, задавая ему на разных тонах совершенно резонные вопросы: почему те, у кого отправка уже раз или два срывалась «по природным причинам», должны всякий раз занимать очередь на общих основаниях? Почему такая уравниловка с вновь прибывшими? Не лучше ли организовать живую очередь? Или доверить самим пассажирам составлять списки?

Увы, все эти вопросы вдребезги разбивались о бессмысленную улыбку администратора. «Ничего не поделаешь, дорогие друзья, таков порядок, и не нам с вами его менять».

Филин проглотил две успокоительные таблетки и неожиданно заснул. И на удивление безмятежно проспал четыре часа.

Когда он проснулся, в зале ожидания не было никого. Никого. На ТП-станциях это случалось крайне редко. Видимо, пока Иван Данилович спал, ТП-канал открылся и принял всех желающих. И ночных пассажиров не нашлось.

Филин — в который раз! — сунул билет в щель регистрационного терминала. А вытащив, обомлел. На билете горела цифра 1. В очереди он был первым! Такого Филин тоже никогда не испытывал.

Донельзя удивленный и обрадованный (хотя чему тут радоваться — полсуток провел на ТП-станции!), Иван Данилович опрометью бросился к подъемникам. Все пятьдесят лифтовых кабин стояли внизу, гостеприимно распахнув двери навстречу Филину. Он влетел в первый попавшийся подъемник. Двери автоматически закрылись, и кабина полетела вверх.

«Только бы не закрылся канал, только бы не закрылся канал»,— как заклинание твердил про себя Филин.

Канал не закрылся. Вместо этого на полпути остановился лифт.

— Опять?!! — мертвея, завизжал Филин.

Двери распахнулись, открыв какое-то темное пространство, и в подъемник...

«рить честно, папка, сначала я испугался. Сначала я очень испугался. Ужас как. Ну представь — еще несколько часов назад все было превосходно. Мы с мамой играли на компьютере в «Пикник на обочине». Я трижды добирался до Золотого шара — удивительное везение. Потом легли спать. Вдруг — посреди ночи — все как задрожит, как задрожит! Бац! — и квартиры нашей нет. Чернота. В голове — свист. Удушье. И тут же — свет какой-то неясный, запах гнили, и я лечу в какую-то жижу. Брызги, вонючие ошметки во все стороны, я начинаю тонуть.

Ну не тонуть, погружаться. Минуты две я барахтался, наконец вылез на кочку. Или не кочку? Нечто мягкое, но не вязкое, не липкое, не хищное — на глубине в полметра. Сесть нельзя, зато можно стоять и осматриваться.

Ты меня, конечно, извини, папка, но осматриваться я начал не сразу. Сразу меня начало рвать. И вовсе не стыдно. Тут любого затошнит — такая вонь стояла. А потом я к этой гнили как-то привык, притерпелся, что ли, испуг тоже пропал — вот тогда я и начал вертеть головой.

Каким-то чудом меня занесло в дремучее-предремучее болото. Можно так сказать — «дремучее болото»? Мне кажется, можно. Видел бы ты это болото — еще не так выразился бы. Насчет «чуда» — это я, конечно, загнул. Для малышей, может, и «чудо», а мне сразу все стало ясно. Верно, кто-то надо мной подшутил. Нехорошо так подшутил. Навел ТОПку, набрал наобум какой-нибудь адрес — и нажал на курок. Откуда я знаю про ТОПки? Ты меня, папка, опять же извини, но ты сам виноват: прячешь свои ТОПки очень примитивно. Я уже много раз их в руках вертел.

Словом, очень плохая шутка. У меня-то ведь ТОПки с собой нет. Ну, попадись мне этот шутник!

Вода в болоте была зеленая, с какими-то синими плавучими комьями. Над водой стоял рыжий слоистый туман. Метрах в тридцати еще можно было что-то разглядеть: там колыхались какие-то растения — то ли безлистые деревья, то ли гигантская трава, а может, и древовидные папоротники,— но дальше все растворялось в рыжем киселе. Я никак не мог понять, папка, почему эти

травянистые деревья качаются. Ветра-то над болотом не было никакого. Туман стоял совершенно неподвижно, только слои его медленно-медленно перемешивались,— а деревья колыхались. Позднее я подумал, что все это выглядело так, будто в глубинах гнилой жижи шевелилось какое-то колоссальное животное. И хорошо, что это я позднее подумал. Потому что тогда, на болоте, от такой мысли я мог поддаться панике.

Впрочем, если даже подводное чудовище там и водилось, на жиже это никак не отражалось: поверхность ее была абсолютно ровной. Ни волн, ни кругов по воде, ни приливов-отливов. Только бегала какая-то мелкая живность: издалека вроде бы водомерки, а вблизи рассмотришь — удивительно: маленькие такие крабики с четырьмя клешнями. И ведь не проваливались — резво бегали, хватали что-то невидимое с поверхности и быстро-быстро жевали.

Да, еще летали мухи. Ну, может, не мухи. В общем, крылатые насекомые. Летит такая муха сквозь туман, а за ней спиральный ход остается, словно она на лету она дыру в этом рыжем киселе проедает. Потом одна такая муха — размером с хорошего шмеля — мне на руку села. Я даже охнуть не успел, а она деловито проткнула всеми четырьмя лапками кожу — боли никакой! — и стала наливаться моей кровью. Да как быстро! За две-три секунды раздулась до величины теннисного мячика. Я сбил ее другой рукой — она шмякнулась в жижу и... утонула.

Вот, папка, когда мне стало опять страшно. Ведь если налетит с полсотни таких мух, во мне и крови не останется. Я принялся обдумывать, как же выбраться-то из этого болота. Но, видно, кто-то обо мне всерьез заботился. Воздух задрожал, задвигался, в жиже — с оглушительными хлопками — стали появляться большие воронки. Словно по мне кто-то принялся палить гигантскими воздушными пузырями. Воронки все ближе, ближе. Вдруг — хлоп! — и опять в глазах черно. Опять свист. Кратковременное удушье. Потеря орие...»

...вошел человек.

Филин замер, словно под пистолетом. Он понятия не имел, что между подножием пилона и его вершиной — на этой восьмисотметровой вертикали — может существовать какая-то жизнедеятельность.

Нет, это, конечно, подразумевалось, что ТП должна обслуживать хитроумнейшая техника, что одно только энергетическое хозяйство — какая-нибудь невообразимая электростанция мощностью в небольшую звезду, но принято было считать, что вся эта машинерия размещена под землей, на многих этажах, уходящих в недра, пилон же — исключительно несущая конструкция, высоченная ферма, заключенная в ветропоглощающую оболочку. А тут — на тебе! Оказывается, и в пилоне есть этажи, и там разгуливают люди.

— Ты кто?— спросил вошедший.

— Филин,— ответил Филин.

— Отлично,— почему-то обрадовался незнакомец.— А я думал — тюфяк.

— Как? — удивился Иван Данилович.

— Я говорю: думал, сюда какого-нибудь

МОЗАИКА

200 лет назад

В конце XVIII века в одном из монастырей Словакии жил монах-энциклопедист Киприан, который, согласно имеющимся архивным материалам, был одним из первых конструкторов и испытателей... дельтапланов. Как утверждают старинные рукописи, в 1768 году им был построен летательный аппарат, на котором Киприан мог совершать небольшие перелеты между близко расположенными горными склонами. Однако пожар в монастыре в 1782 году уничтожил не только дельтаплан, но и его чертежи.

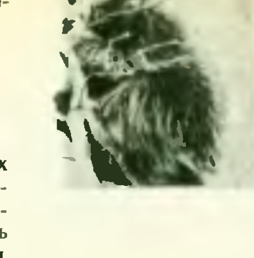
Поркупины, люди и автомобили

Поркупин, или древесный дикобраз, — житель Нового Света. Поркупин не ложится в спячку и активен круглый год.

От жителей штата Аляска поступило в конце прошлого года несколько сообщений об участившихся неприятных контактах с этим «иглошерстом». Причем где! В жилых и коммерческих районах административного центра Джуно. Животные портят автомобили, прогрызая шланги, проводку и даже радиаторы. Проникают они и в жилые помещения. А сотрудница одной из фирм, придя утром на работу, увидела дикобраза, расположившимся... на ее письменном столе! Прежде чем поркупин был изгнан, он успел оцарапать своими зазубренными иглами нескольких служащих.

Далеко не единичны и случаи порчи этими разбойниками автомашин, а ущерб, приносимый «любителями техники», весьма ощутим. Так, за ремонт проводки и шлангов одному из пострадавших пришлось заплатить 150 долларов.

Заставка Э. Штейнберга



Прошу прощения...

В некоторых американских учебных заведениях, где готовят программистов, используют компьютеры с очень поучительным свойством. В случае ошибки студента в расчетах или введения неверной программы машина прекращает работу с ним, пока он громко не скажет: «Прошу прощения, я ошибся». Если в течение минуты извинения не последует, компьютер отключается, и для того, чтобы он заработал вновь, нужно позвать преподавателя и дать неприятное объяснение. Словом, вежливость предпочтительнее.



Рисунки И. Ефремовой

Пока только в музее

Новым развлечением в парижском Музее техники и индустрии называют кинопроекционное устройство «Одорама». Кроме традиционной аппаратуры, необходимой для демонстрации фильмов, в «Одораму» входят двадцать пять кассет с различными пахучими веществами. Кассеты помещают в аппарат и они распространяют в зрительном зале запахи в соответствии с происходящим на экране. Зрители могут почувствовать запах пороха, свечей, цветов или выхлопных газов.

Интересно, появится ли «Одорама» в других парижских кинотеатрах или останется музейной редкостью?

Есть и такой памятник



Единственный в мире памятник продавцу газет установлен перед средним техническим училищем в Праге. Автор памятника — Карел Дворжак.

С младых ногтей

По-видимому, начинать учиться вождению автомобиля лучше всего еще в детстве. Один французский инструктор получил разрешение обучать детей до десятилетнего возраста. Единственное условие, которое нужно при этом соблюдать,— класть на сиденье большую подушку.



тюфяка дуриком занесло. Ты что, глухой?

— Нет,— обиделся Филин,— не глухой.

— То-то же. А я — Сыч.

— Очень приятно,— пробормотал Филин.

— Чудной какой! — изумился Сыч.— Ты что это не по форме отвечаешь?

— Виноват... — промямлил Филин. Он хотел сказать: «Виноват, не понял?»,— но Сыч не дослушал.

— Вот, правильно. Да-а, многие еще у нас не соблюдают Уложение. Но ничего, приучим. Москва не сразу строилась. Ты мне как должен был ответить? Ты мне должен был ответить: «Вот и хорошо, на одной ветке не скучно будет».

— На одной ветке не скучно будет,— тупо повторил Филин.

— Молодец! — восхитился Сыч.— Головка тыковкой — быть тебе генералом! А где Чиж?

Тут Филин вовсе перестал что-либо понимать. Действительно, у него был такой друг — Чиж, еще со школьных времен. Только он давно уже не Чиж, а Константин Мгерович Чижиков, уважаемый человек, директор магазина по продаже ретрохолодильников — вещей в быту бесполезных, но в интерьере незаменимых.

Интересно, откуда этот Сыч знает Чижа? Или он имеет в виду кого-то другого?

— В Москве, где же еще?— на всякий случай ответил Филин.

— Это плохо,— огорчился Сыч.— Это очень плохо. Вдвоем нам не справиться.

— С чем?— поразился Филин, у которого в мыслях не было присоединиться к незнакомому, да еще тыкающему Сычу в каком-либо начинании.

— Опять?!— сверкнул глазами Сыч.— Уложение должно знать назубок! Есть вещи, о которых не спрашивают. Ну ладно. Поехали.

Он махнул рукой в сторону пульта, и лифт понесся вверх.

Выйдя из подъемника, Сыч и Филин по прямой пересекли пустой редуктор и остановились перед малахитовыми дверями. Филина охватила необъяснимая апатия. То ли ему уже смертельно надоела вся эта катавасия с ТП, то ли сказывалась усталость, да ведь и не привык он вот так проводить ночи — в полудреме, в раздражении, в ярости и снова в полудреме. Поначалу Иван Данилович совсем уже было собрался объяснить Сычу, что им не по пути, что никакого Уложения он не знает и вообще слышит о нем впервые в жизни, что он корреспондент «Накануне» и отправляется по наказу зрителей в Тотьму, где завтра будет праздноваться юбилей льнозавода...— почему-то спохватился и прикусил язык. Сыч шагал по редуктору чуть впереди, и его уверенная спина выражала полнейшее пренебрежение к личным проблемам Филина.

Малахитовые двери раскрылись. И тут произошло поразительное. Сыч полуобернулся, зацепил Ивана Даниловича за рукав, толкнул, пропуская вперед, в кабину, а затем вошел сам.

Это было вопиющее нарушение правил. Во всех инструкциях и предписаниях было красным шрифтом выделено: «Вход в ТП-кабину разрешается **только одному** пассажиру с кладью весом НЕ БОЛЕЕ 30 кг. Пребывание в ТП-кабине пассажиров в количестве двух и более человек **запрещено!**» Выражено хотя и канцелярским языком, зато предельно ясно. А сейчас их было

в кабине двое, и безапелляционного Сыча это обстоятельство нисколько не смущало.

В тесной кабине они еле-еле разместились: стояли живот к животу, дышали и смотрели друг другу в глаза — Сыч отсутствующе, Филин со страхом. Сыч вынул из кармана билет и приложил к адресной плакетке, Иван Данилович похолодел и закрыл глаза. Вот сейчас и случится то, о чем порой шепчутся в очередях ТП-пассажиры. Где-нибудь, черт-те где, откроется ТП-кабина, и оттуда вывалится тело: верх — Филина, низ — Сыча. Или наоборот: верх — Сыча, а нижняя часть — Филина. Или совсем наоборот: левая половина — Филина, а правая — Сыча.

Однако ничего страшного не произошло. Вообще не произошло ничего неожиданного. Как обычно, выходные двери раскрылись, и на двух пассажиров пахнуло тяжелым ароматом влажной тропической оранжереи, к которому примешивался густой запах дорогих духов. Все, что Филин успел разглядеть в проеме,— это пышные изумрудные заросли, усеянные крупными цветами, песчаную дорожку и группку в высшей степени легко одетых девушек с хриплым смехом бежавших куда-то вбок. За ними, протягивая с вожделением руки, спешил совершенно голый мужчина — пузатый и лысый.

— Дьявол! Не туда! — выкрикнул Сыч.— Назад! Тебе сюда нельзя. Вот гады, сколько раз говорилось, чтобы адрес четко пропечатывали. Разжалую всех! — он впился взглядом в обмякшее лицо Ивана Даниловича — Забудь, что видел. Понял? Для собственного же счастья забудь.

Сыч плотнее прижал свой билет к плакетке и даже пристукнул кулаком. Двери захлопнулись и тут же отворились.

На этот раз перед пассажирами оказалась большая комната — совершенно пустая и необжитая. За окном голубело небо. Направо была дверь, в противоположной стене — еще одна.

— Ничего не понимаю,— бормотал Сыч.— Неужели опять промах? Адресоналадчика убью!

Они обследовали помещение и выяснили, что попали в стандартную пятикомнатную квартиру в новом доме, куда еще никто не въехал. Тяжелая металлическая дверь, очевидно, вела на лестничную площадку. Дверь была закрыта наглухо,— по крайней мере, из шести сенсорных замковых устройств не работало ни одно.

Сыч и Филин выглянули в окно, там была двадцатипятиэтажная пропасть. Панорама крыш не давала никаких подсказок. Ни Сычу, ни Филину этот город не был знаком.

Иван Данилович пощелкал выключателями — свет не горел, ни один прибор не работал, вода в кранах отсутствовала. Очевидно, энергию еще не подключили. Неудачники вернулись в комнату с ТП-кабиной. И здесь их ждало полное окончательное фиаско. Розовая полоса над зеленой дверью погасла. ТП-канал сомкнулся на неопределенный срок.

— Влипли,— резюмировал Сыч.— Если канал хрюкнулся надолго, помрем мы тут.

— А разве бывают квартиры с ТП-кабинами? — вдруг задал Филин вопрос, который волновал его с первых же минут пребывания в нежилом доме.— Что-то я о частной ТП еще не слышал.

— Ну-ка, ну-ка,— Сыч посмотрел на Ивана Даниловича с неподдельным интересом.— А о чем ты вообще слышал? Ты, я вижу, совсем сосунок, хотя и дядя. Или прикидываешься? Давай тогда по порядку. Каков стаж? Кто рекомендант? Как твоя фамилия? Моя, например, Жабрев. Прозвание Сыч. А тебя как величают в миру?

— Филин.

— Нет, погоди,— забеспокоился Сыч,— это прозвание, а я тебя про фамилию спрашиваю.

— Да Филин же! — теряя терпение, воскликнул Иван Данилович. И рассказал наконец о своей родословной, о далеком предке Филе, о друге детства Константине Чижикове и даже о дальней родственнице по фамилии Синицына.

Сыч-Жабрев несколько раз порывался перебить, но удерживал себя. Когда Филин закончил, странный человек с двумя фамилиями нервно заходил по пустой комнате.

— Ну дела! — наконец вымолвил Жабрев.— Значит, ты не наш? Не тип?

— Может быть, и тип, кто знает, но не ваш, это уж точно,— нашелся Иван Данилович.

— Я имею в виду — не телепортировщик?

— Упаси господи. Даже отдаленного отношения не имею.

— Ну что же, плохо твое дело, Филин. Мне придется тебя убить.

— Как?!! — ошалел Иван Данилович.— Убить?!!

— Да уж. Обознатушка вышла. А теперь ты слишком много знаешь.

— Но послушайте, сейчас ведь не средние века. Как это — убить? И потом, что значит — много знаю? Я ничего не знаю и ничего не понимаю. Сами втравили в историю, завезли черт знает куда, а теперь — «убить»!

— Как убить — это моя забота...

— Я буду кричать!

— Это — пожалуйста, это на здоровье. Дом-то пустой.

— Я буду сопротивляться.

— Бесполезно.

— Вас поймают с поличным, убийца!

— Вот здесь ты, к сожалению, прав, Филин. На твое счастье, я абсолютно не представляю, куда мы попали. И что это за город. Возни с тобой немного, а риска — чересчур. В любой момент канал заработает, и сюда может кто-нибудь ввалиться. Так что живи пока...

«ТОПка (от ТОП — теле... (см.), лат. омни — все и портация (см.) — ручной телепортационный прибор, приемопередатчик. Приемник предназначен для преобразования волновых внепространственных пакетов в материальные тела, передатчик осуществляет перенос любого материального тела из любой заданной точки пространства-времени в любую другую заданную точку пространства-времени, вне зависимости от наличия «твердых» ТП-каналов (так называемая спонтанная ТП). Линейные размеры переносимого тела определяются мощностью Т. Вес лучших образцов Т — до 700 граммов. Об энергетическом базисе ТП см. «Вакуум», «Энергия вакуума» и «Энергия ТП».

«ТП-энциклопедия», Москва, 114, стр. 699.

Продолжение следует ●

Е. Херсонская

Можно только строить гипотезы...



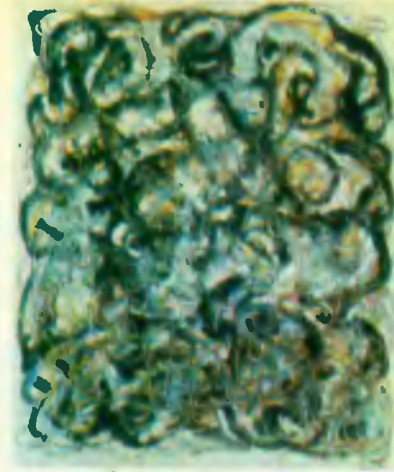
Василий Кандинский. Картина с тремя пятнами. 1914 год.

Выставка «Шедевры живописи XX века из собрания Тиссен-Борнемиса», состоявшаяся в Москве осенью минувшего года, вызвала огромный интерес. И это не случайно. Всего сорок картин этой экспозиции, показанные в залах объединения Третьяковская галерея, были отобраны таким образом, что явили собой «энциклопедию искусства» от начала столетия до семидесятых годов. Направления, группы, тенденции — включая и русский, и советский авангардизм, — были представлены великолепными образцами. Открывалась выставка одним из ранних направлений в живописи XX века — кубизмом*. Представлены были и его ответвления: супрематизм и кубофутуризм.

* О кубизме читайте статью автора «Мир приобрел другие краски» в номере 9 за 1988 год.

Их создатели, русские художники Ольга Розанова, Павел Мансуров и «Супрематический манифест» К. Малевича (от латинского Supremus — высший) декларировали особый вариант абстракционизма или конструктивизма. Речь шла о соотношении геометрических форм, «конструкций» плоскостей и пространства, создании самовыражающих себя «предметов искусства».

Уже само название направления «кубофутуризм» говорит об обращении этой группировки художников и к кубизму, и к футуризму. Но — несмотря на тесное общение и даже взаимовлияние — отношения их складывались сложно, в отрицании друг друга. Известна резкая дискуссия в 1913 году в Париже на открытии выставки главы футуризма У. Боччьони между ним и Аполлинером. Для футуристов главным была концепция времени, для кубистов — концепция пространства. Важнейшее для кубизма — монолитность объема. Стабильности футуристы противопоставляют движение, динамику. Один из теоретиков образно установил их разницу: футуристы шли не от геометрической фигуры к предмету, как кубисты, а от предмета — к геометрической фигуре. Творческим импульсом они признавали лишь эмоции, «состояние души».



Джексон Поллок.
Без названия.
Около 1945 года.

Макс Эрнст.
Одинокое дерево
и соединенные деревья.
1940 год.

Воздействие итальянского футуризма было весьма значительным, особенно на русский авангардизм. Очевидно, свою роль сыграли встречи русских художников с вождем итальянского футуризма Ф. Маринетти во время посещения им России, хотя русские футуристы, и прежде всего В. Маяковский, встретили его обструкцией и резко отграничивали себя от итальянцев. И причины, конечно, были. Широко известен афоризм Маринетти: «Война — единственная гигиена мира». В 1914 году футуристы активно ратовали за вступление Италии в войну, провоцировали демонстрации...

Такой демонстрации и посвящена показанная на выставке картина Джакомо Баллы (1914—1915). Именно Баллу футуристы считали первооткрывателем направления, учителем и вообще самым крупным художником современности. Безусловно в этих оценках лишь одно — творчество Баллы более всего соответствовало доктринам футуризма.

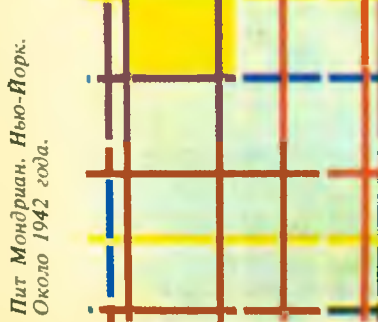
Интересно, что футуризм претендовал на связь с наукой и философией — теорией относительности Эйнштейна, положениями А. Бергсона о нематериальности пространства. Поскольку материальный мир — человек и предмет — у футуристов растворялись в бешеной скорости, в движении, рождались понятия «пространство — время», «линии — силы». По представлениям футуристов, ими был открыт новый способ видения Вселенной, представляющий собой «сумму сил в движении», «взаимопроникновение» фигуры и среды, «симмультантность», то есть совмещение различных моментов движения.

Теория одного из основателей абстракционизма Василия Кандинского сложилась в период его участия в мюнхенской экспрессионистской группе «Синий всадник». Кстати, ее название произошло от картины В. Кандинского с таким названием. Художник начинал с увлечения «примитивами», фольклором, это отразилось в его ранних доабстракционистских работах («Дома в Мурнау на Обермаркете»). Позднее «свой» абстракционизм художник строил, стремясь показывать «внутреннюю реальность», а не то, что видят глазами.

Отказываясь окончательно от фигуративного изображения, а вместе с тем от понятия перспективы и передачи третьего измерения, абстракционисты решают задачи, отвлеченные от реальности. Они ищут как бы среднее решение между трехмерным пространством классической физики и многомерным физики послеэйнштейновской, между пространством реально существующим и мыслимым. Но при, казалось бы, отвлеченных от реальности построениях Кандинский тесно связан с практической художественной жизнью. Он преподает в институте «Баухауз», куда пригласил его в 1921 году руководитель этой, тогда новаторской, школы архитектор В. Гропиус, стремившийся использовать поиски абстракционистов в практической деятельности.

С идеями раннего «Баухауза» было связано еще одно течение — голландский «неопластицизм», по существу вариант конструктивизма. Его популяризатором был журнал «Де Стейл», основанный Питом Мондрианом. Тут-то и сомкнулись два главных идеолога абстракционизма: Кандинский и Мондриан, провозгласившие, что абстракционисты идут от «внешнего ничто», чтобы обрести «внутреннее все». (Интересно, что В. Кандинский написал трактат, назвав его «О духовном в искусстве».)

Итальянский литератор и художник К. Леви писал о Мондриане: «Он постепенно лишал дерево листьев, ветвей, ствола и пришел к чистоте крестов, квадратов, холодного света на белом фоне», создав «новое пространство» посредством форм, которые «не репродуцируют» его, а «сами им являются». Абстрактная картина — «новый предмет», «вещь в себе» со своими законами и своей организацией.



Пит Мондриан. Нью-Йорк.
Около 1942 года.



Михаил Ларионов.
Натюрморт с графином
и занавесками.
Около 1914 года.

С тем же кругом художников, «Синим всадником» тесно связана судьба швейцарца Пауля Клее. Его искусство вобрало в себя, совместило и переплело особенности экспрессионизма, абстракционизма, сюрреализма, еще раз продемонстрировав условность их разграничения.

На основе собственно экспрессионизма к двадцатым годам появилась еще одна группировка — «Новая вещественность» (или «Магический реализм»), провозгласившая восстановление связи с натурой, достоверность ее воспроизведения на основе обретенной абстракционизмом духовности. «Новая вещественность» не имела твердой программы, состав ее участников был пестрым. Входили в нее и бывшие экспрессионисты, например Отто Дикс. В его искусстве проявляются черты натурализма. Впоследствии натурализм станет объектом внимания многих художников. Дикс подбором и соотношением предметов, особой обработкой пластической формы, скрупулезным просматриванием фактуры предметов стремится создать систему зрительных и психологических состояний. Его творчество во многом предвосхищало приемы сюрреализма.

Джакомо Балла.
Патриотическая демонстрация
1914—1915 годы.





Хоан Миро.
Каталонский
крестьянин
с гитарой.
1924 год.



Ольга Розанова. Городской пейзаж. 1912 год.

Сюрреалисты не «описывают» реальность, а по-своему творят особый мир — «сюр» (над), некое «существование» — за пределами «жизни и смерти», по определению теоретика направления А. Бретона. Интересно, что тщательность передачи художниками свойств фактуры становится средством убеждения в реальности нереального. Именно благодаря этому создается ощущение среды, а не сама среда, поскольку перспектива и пространство, если и возникают, то лишь в нашем воображении. Однако нелепый набор несообразующихся друг с другом объектов и их масштабов требует смысловой расшифровки. Отсюда столь сложные названия картин сюрреалистов: авторы пытаются этот смысл расшифровать или хоть как-то на него намекнуть. Большую роль при этом играют смутные субъективные литературные сопоставления. Очень характерно для сюрреализма подмеченное Дали свойство: картину можно не делать, достаточно описать ее словесно. А Бретон шел еще дальше, он утверждал, что в сущности нет разницы между поэзией Элюара и картинами Эрнста, Миро, Танги. Очевидно, в этом сказалось происхождение «сюра» — сначала это было одно из направлений в литературе, в котором ирреальное и абсурдные ситуации вытесняют реальность.

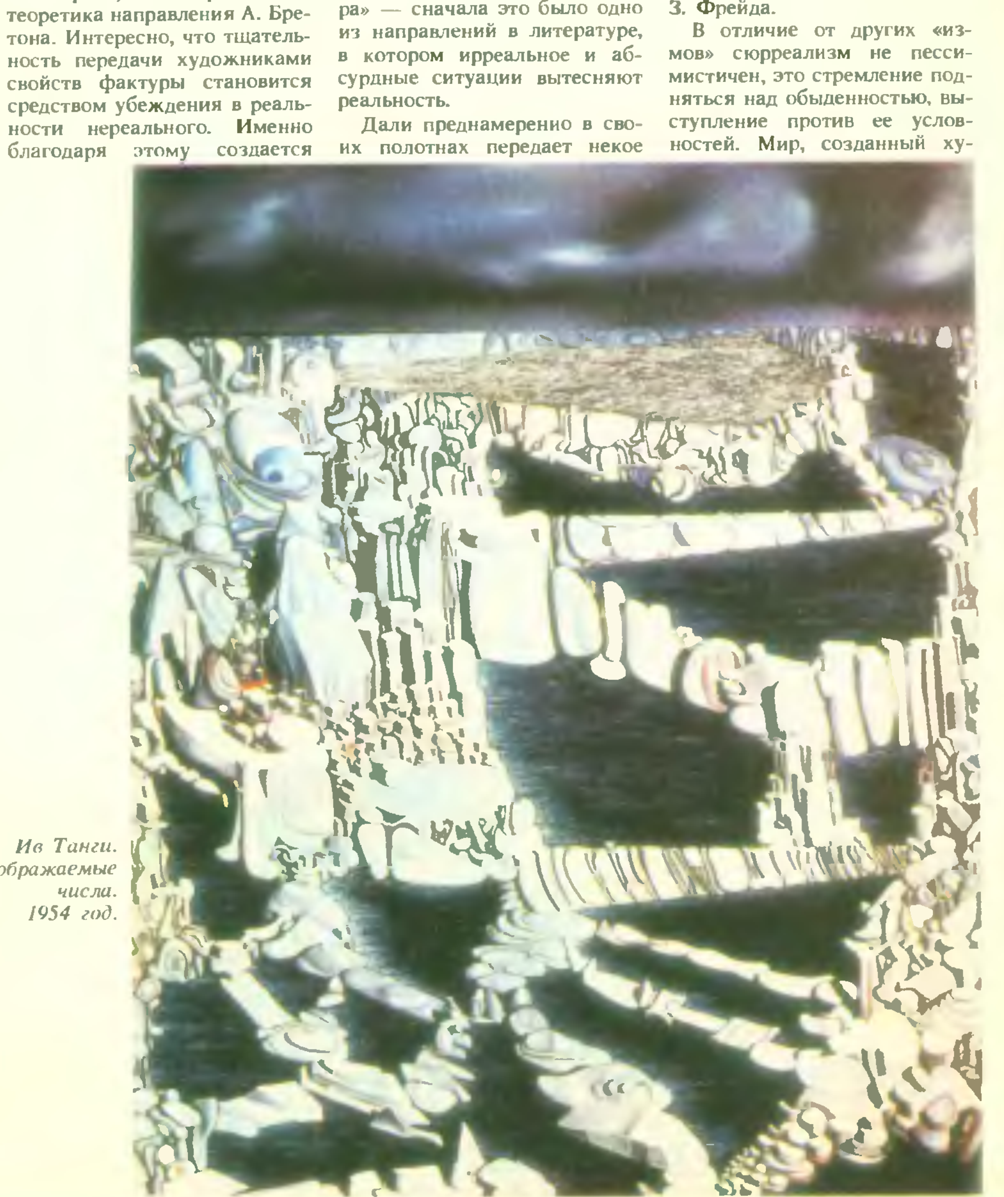
Дали преднамеренно в своих полотнах передает некое

Рене Магрит. Ключ к полям. 1936 год.



состояние сна, господство подсознательного, царство инстинкта, культ которого сам в своих объяснениях сопрягает с теорией австрийского психоаналитика и психиатра З. Фрейда.

В отличие от других «измов» сюрреализм не пессимистичен, это стремление подняться над обыденностью, выступление против ее условностей. Мир, созданный ху-





Ив Танги. Воображаемые числа. 1954 год.

дожником, претендует на «полное освобождение духа». Это искусство, по мнению многих критиков, «стреляющее по толпе», чтобы спасти человека от инерции духовной смерти. Критик К. Бо называл сюрреализм «самóй кровью нашего беспокойства».

Однако сюрреализм многолик, и однозначные оценки невозможны еще и потому, что именно его разновидностью считается, например, «автоматизм». Художники, его представлявшие, сами себя считали публикаторами «автоматических текстов». На их полотнах предметы окончательно утратили не только связь с реальностью, но и пластические формы и превратились лишь в декоративные элементы. Хуан Миро оставлял отпечатки ладоней на холсте. И все. Такова была его дань «автоматизму».

Наиболее последовательным выразителем этого направления стал Макс Эрнст. «Автоматическая транскрипция» Эрнста осуществлялась посредством механического наложения, умножения конфигураций и необычных техник: «фроттажа» (трения), «декалькомании» (давления стеклом). Эрнста интересовала граница между «неорганизованной внечеловеческой материей и произволом налагаемого на него видения, то есть «изнанка реальности». Художник находил новые организации и аспекты материи, которые «бесконечны», и облекал их в некие подобия реальных предметов («Одинокое дерево и соединенные деревья», 1940), стремясь тем самым к «интенсификации раздражимости психических способностей человека». Интересно, что именно Эрнст явился вдохновителем «абстрактного экспрессионизма» («живописи действия»), родоначальником которого считается Джексон Поллок. Случайно пролив краску на холст, Поллок увидел неожиданный эффект и стал работать, используя нетрадиционные приемы и материалы — автомобильные лаки, песок и многое другое. Разбрызгивая краску по лежащему на полу холсту, он ездил по нему на велосипеде... По аргументации Поллока, только «реальность без образов» может дать забвение человеку, «уставшему» от предметов. Личность художника выражалась здесь в его жесте, физическом движении, акте самой работы.



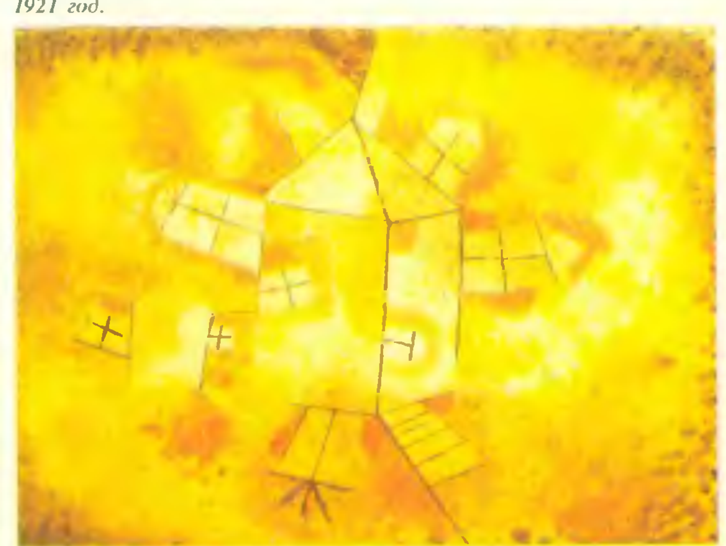
Иван Пуни. Живописная скульптура. 1915, 1916—1921 годы.

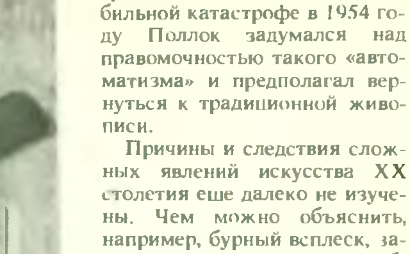
Ричард Эстес. Телефонные кабины. 1967 год.

Сальвадор Дали. Сон, вызванный полетом пчелы вокруг граната за секунду до пробуждения. 1944 год.



Пауль Клее. Вращающийся дом. 1921 год.





Однако незадолго до своей трагической гибели в автомобильной катастрофе в 1954 году Поллок задумался над правомочностью такого «автоматизма» и предполагал вернуться к традиционной живописи.

Причины и следствия сложных явлений искусства XX столетия еще далеко не изучены. Чем можно объяснить, например, бурный всплеск, засилие или «диктатуру абстрактного искусства» (выражение Гуттузо) после второй мировой войны? Ведь родоначальники абстракционизма считали его основой духовность. Так, быть может, его



взрыв объясняется «дефицитом духовности» (как принято теперь говорить), подавленной физическими событиями жестокого времени? Можно только строить гипотезы и задавать вопросы, которые остаются пока без ясного ответа, но нельзя не признать существования многообразных тенденций и поисков, представляющих немаловажную часть истории культуры нашего беспокойного века. ●



ЗНАНИЕ — СИЛА 1/89

Ежемесячный научно-популярный и научно-художественный журнал для молодежи

Орган ордена Ленина Всесоюзного общества «Знание»

№ 1(739)
Издается с 1926 года

«Знание — сила», 1989, № 1, 1—96.

23-1-14

В НОМЕРЕ

Сдано в набор 21.10.88. Подписано к печати 02.12.88. Т 18576. Формат 70×108 1/16. Офсетная печать. Гарнитура литературная. Печ. л. 6,0. Усл.-печ. л. 8,4. Уч.-изд. л. 14,5. Усл. краскооттисков 36,4. Тираж 400 000 экз. Заказ 2655. Цена 50 коп.

Адрес редакции: 113114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6. Тел. 235-89-35. Издательство «Знание». 101835, Москва, проезд Серова, 4.

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 142300, г. Чехов Московской области

Индекс 70332

ISSN 0130-1640

„Knowledge is power“ *(F. Bacon)*

ЗНАНИЕ-СИЛА 1/89